

40.7  
58

MATHEMATIKAI S TERMÉSZETTUDOMÁNYI

# KÖZLEMÉNYEK

VONATKOZÓLAG A HAZAI VISZONYOKRA.

KIADJA

A MAGYAR TUDOMÁNYOS AKADEMIA

MATHEMATIKAI S TERMÉSZETTUDOMÁNYI ÁLLANDÓ BIZOTTSÁGA.

SZERKESZTI

*F 1922/23-157.*

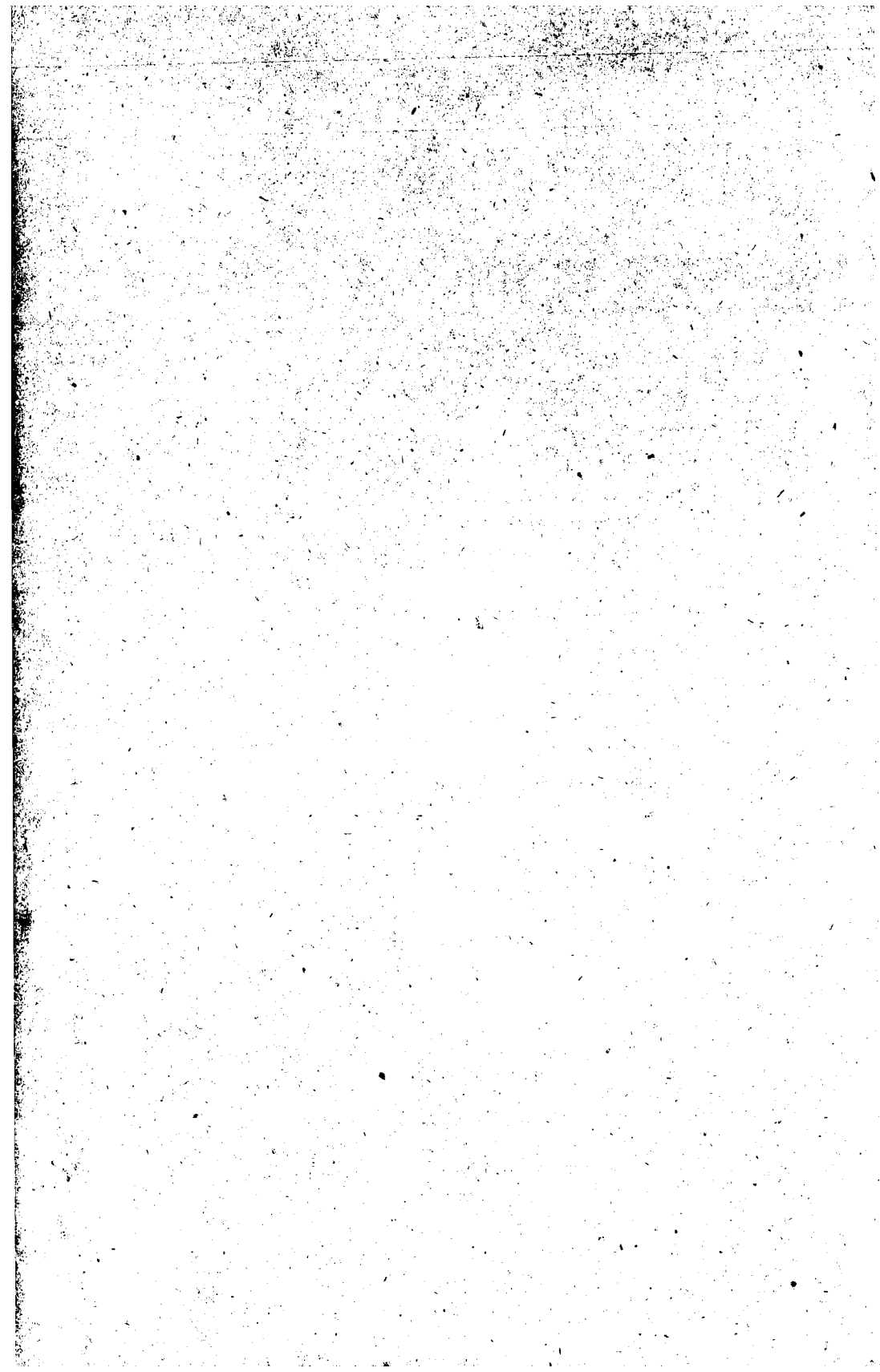
SZABÓ JÓZSEF.

II. KÖTET.

PESTEN,

EGGENBERGER FERDINÁND M. AKAD. KÖNYVÁRUSNÁL.

MDCCCLXIII.



MATHEMATIKAI ÉS TERMÉSZETTUDOMÁNYI

# KÖZLEMÉNYEK

VONATKOZÓLAG A HAZAI VISZONYOKRA.

KIADJA

A MAGYAR TUDOMÁNYOS AKADEMIA

MATHEMATIKAI S TERMÉSZETTUDOMÁNYI ÁLLANDÓ BIZOTTSÁGA.

SZERKESZTI

**SZABÓ JÓZSEF.**

II. KÖTET.

---

PESTEN,

EGGENBERGER AKADEMIAI, GEIBEL, HARTLEBEN, KILIAN EGYETEMI, LAMPEL,  
LAUFFER ÉS STOLP, OSTERLAMB, PFEIFFER PESTI KÖNYVÁRUSOKNÁL.

MDCCCLXII.



50003



A M. TUDOM. AKADEMIA  
MATHEMATIKAI S TERMÉSZETTUDOMÁNYI  
ÁLLANDÓ BIZOTTSÁGA  
1862-ben.

KUBÍNYI FERENCZ, elnök.

SZABÓ JÓZSEF, előadó s szerkesztő.

FRIVALDSZKY IMRE.

JEDLIK ÁNYOS.

KOVÁCS GYULA.

KRUSPÉR ISTVÁN.

NENDTVICH KÁROLY.

PECZVAL OTTÓ.

SZTOCZEK JÓZSEF.



## TARTALOM.

Előszó.	Lap.
I. Kőrmöczbányának tengerszínfölötti magassága. <b>Pettkó János</b> . . . . .	3
II. Pestbudán 1861-ben talált Daphnidák. <b>Tóth Sándor</b> . .	10
III. Magyarország vízszínmérési térképe. <b>Walandt Henrik</b> .	24
IV. Magyarország tűzegképletei. <b>Pakorny Lajos</b> után . . .	78
V. Adatok a Szepesség virányához. <b>Kalchbrenner Károly</b> .	145
VI. Eperjes viránya zuzmói. <b>Hazslinszky Frigyes</b> . . . .	162
VII. Entomologiai kémleletek. <b>Frivaldszky Imre</b> . . . .	231



## E L Ő S Z Ó

A matematikai s természettudományi állandó bizottság 1862-ben működésének második évét számítja, s eredményeinek egy részét a Közlemények jelen második kötetében mutatja be. Egy a számításon kívül esett körülmény, t. i. a szerkesztő hosszabb távolléte, ki kevés megszakítással kilencz hónapig volt Londonban a kiállítás ideje alatt elfoglalva, okozta, hogy a kötet kiállítása messze benyult 1863-ba.

Mindenek előtt kiemelendő, hogy a magyar tudományos férfiak két vidéki veteránja, kik eddig más körökben működtek, hozzánk csatlakoztak: H a z s l i n s z k y F r i g y e s ur, tanár Eperjesen, és K a l c h b r e n n e r K á r o l y ur, lelkész Szepes-Olaszin, kiket e téren a bizottság örömmel üdvözöl, s kiktől a magyarhoni vidékflórára nézve becses adalékot nyújt be a közönségnek e kötetben.

## VI

Pettkó János ur, bányatanácsos és tanár a Bányászakademián Selmezen, kinek munkáival az Akadémia kiadványaiban már ismételve találkozunk, jelenleg Körmöczbánya városának magasságát adja a tenger felett, meghatározva a kitelhető pontossággal, mi honunk természettudományi leírásához becses adalékot szolgáltat, és alkalmasan követi ilyenmű közlését az Értesítő tavali számában Selmech magasságát illetőleg.

Tóth Sándor ur az első kötetben megkezdett értekezését „a budapesti daphnidákról“ folytatja, leírván azon fajokat, melyeket 1861-ben tett kirándulásai alkalmával talált. Akkor csak 15 faj volt ismeretes, e jelen czikke már 21 fajról szól. A jövőre is ígér benne pót-adatokat, de szavát beváltania szomorú lehetetlenséggé vált! — ezen évben, daczára fiatal korának, daczára minden mentési fáradozásnak, a halál kiragadta barátai tudományos köréből!

A bizottság egyik feladata levén azon eredményeket is újra feléleszteni s közhasználatúkká tenni, melyek a multban nyertek, több módot kísértett meg e cél elérésére, s egyikről szerencsésnek érzi magát állithatni, hogy sikerült. Az egykori Kir. Magyar Országos Építkezési Igazgatóság számos technikai munkát kivitelével volt megbízva, s azokat a kellő



képzettséggel s olykor jeles tehetséggel bíró egyének tudományos becsüvé is tudták tenni, de a mely része a poros acták közé jutott, ott örökös álmot szunnyadandó. Az idő és az akkori körülményekben gyökeredzik, hogy más sorsban nem részesülnek vala. — Napjainkban azonban az archivumok ajtai legnagyobb részt megnyíltak a tudománynak, a bizottság tagjai nyomába jöttek sok oly becses adatnak, melynek nyerése roppant idő s pénzáldozatba került, s melyből, mondhatni, nagyszerű eredmények háramolhatnak törekvésünkre a kitűzött cél felé. Szerencsések voltunk egyikét az elmúlt korszak fönnértett technikai szereplőinek megnyerni: Wallandt Henrik urat, országos építészeti felügyelőt Budán, ki hivatalos foglalkozásától gyéren fenmaradt idejét, bizonyos nemével a kegyeletes hódolatnak szenteli e munkálkodásnak. Közleményeink e második kötete értekezéseinek első számát hozza, melyben „Magyarország vízszínmérési térképét“ állítja össze, felrajzolván annak folyamrendszere vagy egyéb vonalain a magyar mérnökök által rendszeresen s összhangzatosan tett magasság-méréseit, kiindulási pontul a magyar tenger színe, Fiume mellett vétetvén. Csak rövid betekintés is meggyőz bennünket arról, hogy itt egyikét azon intensív munkálatok mellék eredményének birjuk, melyek csak testületi uton s milliókba kerülve állithatók ki, s ezek közlésének nagy hasznát

## VIII

veheti a geolog, a physikai geograph, a meteorolog, a mérnök, az értelmes gazda és több iparos

Ezen eddig elősorolt eredeti munkákon kívül jónak talált a bizottság egy olyat is átültetni irodalmunkba, mely eredetileg a bécsi Akademiának kiadványaiban jelent meg\*): P o k o r n y Alajos bécsi gymnasiumi tanár munkája Magyarország tőzegképleteiről, alapítva részint saját utazásai alkalmával (1859.) nyert — részint hivatalosan beküldött — részint végre dr. K e r n e r akkor budai tanár, és alulírt által, kinek számos földtani utazásai alkalmával e tárgy nem került ki figyelmét, közlött adatokra. Miután a szerző ezen utazásaira pártolást Budáról kapott, s annak eredménye míg egyrészt legközelebb honunkra vonatkozik s itt van hivatva közhasznúságának is érvényt szerezni, másrészt legközelebb áll: hogy az eddigi adatok honi észlelők által gyarapíttassanak, a bizottság nem késett e munkát annál inkább bevenni a Közlemények tárgyai közé, minthogy itt nem pusztá fordítást ad, hanem egy a bizottsági előadó felügyelete alatt történt átdolgozást bővítve újabb adatokkal, melyek az éredetinek megjelenése óta jöttek napfényre. Áttekintés végett

---

\*) Untersuchungen über die Torfmoore Ungarns. Von Dr. Alois P o k o r n y, k. k. Gymnasiallehrer und Privatdocenten an der Universität zu Wien. — Sitzungsberichte. Band XLIII.

térképezve vannak honunk eddig ismert tőzegképletei.

Nem mulaszthatja el alulirt ez alkalommal fel-  
emliteni, hogy az alföld tőzegterületein lakó magyar  
nép meglepő plasticitást fejtett ki a tőzegképletek ter-  
minológiájában; csupán külsőségeknél és a fejlődési  
pházisok sajátosságánál fogva olyan megkülönböztet-  
éseket tesz, hogy azok helyességét lehetetlen tudósnak  
is be nem látni, és így a nép készítette külön neve-  
ket is elfogadni, melyeket az azoknak megkülönböz-  
tetésére alkotott. Nekünk magyaroknak ez tán  
fel sem tűnnék annyira, ha német fűvészek nem  
jöttek volna e viszonyokat tanulmányozni, s ezek  
másutt ugyanazon képleteket ily mérvben nem  
ismervén, tehát nyelvökön kifejezéssel sem bírván,  
leggyakorlatosabbnak tartották a német terminológiá-  
t a magyar neveket ültetni át, s így olvassuk már több  
íronál „die Láp-bildung Lápweise, die Zsombéks“ stb. Azonban nem csak ezek, de egyéb kife-  
jezések is vannak, melyek valóban megérdemlik.  
hogy a magyar fűvészek által szélitében fogad-  
tassanak be, de a melyek közül egy-kettő tájnév  
lévén, eddig az általános használatban ingatag értelmű  
volna. Ezen segitendő jónak láttam az ezen cikkben  
előforduló, csaknem mind a nép szájából vett szak-  
kifejezésekről egy mű szó jegyzéket készíteni magyar



németül és német magyarul, mi az értekezés végéhez (141. lap) van csatolva.

Utazási segélyt 1862-re ketten vettek igénybe: Kovács Gyula és Hantken Miksa urak.

Kovács Gyula mindjárt tavasszal több rendbeli kirándulást tett: megvizsgálta főtisztelendő Májer Mór társaságában Pécs környékét, a híres harmadkori rétegeket Arpádnál, nem különben egy új lelhelyet Szabolcson; továbbá számos adatokat gyűjtött a pécsi tehelyröpüek faunájához. Megtekintette az abaligeti barlangot, figyelemmel lévén a benne előjövő denevérekre. — Később felrándult a Hegyaljára, kutatásokat tevén, Mád, Tarczal, Tállya, Golop és Megyaszó vidékein. Megyaszón és Tályán számos új növényteni tárgyat fedezett fel, melyek között egy ritka szépségű viráglenyomat különösen megemlitenő. — Bejárta későben az ú. n. Cserhátat Abauj megyében, hol Bereth vidékén egy *Rhinoceros Schleiermacheri* négy foggal ellátott álkapczáját volt szerencsés feltalálni, míg Megyaszón, annyi ásatag emlős lelhelyén, ez alkalommal mit sem kapott. Felment aztán Kassa vidékére, hol Csing János ur, ottani tanár társaságában szép Ankerit példányokat lelt; megtekinté a természetrajzi gyűjteményeket Kassán, úgy szintén Eperjesen Hazslinszky Frigyes ur, igazgató tanár társaságában, kivel egyszersmind kirándulást

tett a kárpáti homokkőben előjövő növénylenyomatok helyszínére.

Jelentését mindezekről egésze helyreállítával várjuk.

Hantken Miksa tanárur ez idén a budai oldalon részletesen vette fel a Pilis-Szt-Kereszt-Csobánkai völgyet, — a Vörösvári és N. Kovácsi völgyteknőt, — Buda közelebbi környékét, — a Csaba-Doroghi völgy keleti lejtjeit és a Velencei hegységet földtani tekintetben. Ezeken a kirándulásokon kívül, melyek a mult évbeliek folytatás aként, 1862-re kiszabott feladatát képezték, tett olyakat is, melyekkel az azelőtt tett kutatásainak adatait tökéletesítette, nevezetesen a Velencei és Vértesi hegység közti vidéken, Dorogh, Mogyorós, Lábatlan, Zsemlye, Gesztes és Felső-Galla táján. Ezzel a Budai s Uj-Szöny-Fehérvári vasút másrészt a Duna közti terület geológiai fölvétele befejezettnek, s ugyanarról egy részletes földtani térkép kiállítása is megállapítottnak tekinthető.

Tanulmányának más neme a mikroszkopia, alkalmazva a harmadkori képlelek azon közeteire, melyek a több helyen ismeretes, és iparos tekintetben fontos barnaszenet két különböző magasságban tartalmazák. Az ezen irányban nyert eredményt lehetetlen nyomosan ki nem emelni, annak jelentékeny hordereje lévén úgy a tudományra mint az iparra. Hantken

## XII

ur az egyes rétegek vezér-foraminiferáit megállapítván, egyszerű és biztos módot ad kezünkbe, a vidékünkön a földkérget alkotó köztsor tagjára egy maroknyi föld segítségével reáismerni, s biztosan megmondani, hogy például mily mélyen van még és melyik a két szén telep közül. Erről a fő eredmény az idei Értesítőben közölve volt, de a részletes munka, valamint a földtani térkép és ehez a szöveg, mint két évi munka érett gyümölcse, az 1863-ki Közleményeinkben fog kinyomatni.

A tavali utazókat illetőleg megemlítenő, hogy Nendtvich Károly ur, ki a Bánságot járta be, a mult télen és a nyár folytán bevégzett vegybontásainak eredményét az 1862-iki ünnepélyes közülésen előadta s azok az Évkönyvben már meg is jelentek, mig a vegytani tanulmányok részletei a Közlemények jövő kötetében lesznek közzétéve; másrészt alulírtnak az 1861-ben tett útja folytán már megjelent egy terjedelmesebb értekezése az Évkönyv X. kötetében\*), és egy más még irandó értekezéséhez: A Fekete tengerről természettudományi tekintetben, a szükséges s finom részletekig mélyedő elemzéseket Molnár Já-

---

\*) Egy continentális emelkedés és süllyedésről Európa délkeleti részén. Felolvastatott az ünnepélyes közülésen 1861. — Kivonatban megismertetve angolul is megjelent: „On the pleistocene and recent phenomena in the South-east of Europe. By dr. Joseph Szabó.” — Quarterly Journal of the geological Society. London 1826.



nos ur ez év folytán levégezte, úgy hogy a jövő közleményekben az is napvilágot láthat.

Szintén az Akademia által részesítve könnyítésben Frivaldszky Imre ur is tett 1862-ben kirándulásokat az ország Faunája érdekében, két előtte az előtt nem ismert helyiséget látogatván meg, nevezetesen Debreczen vidékén az ottani Nagy-erdőt, a Konyári sós tavakat, másrészt a Duna jobb partján a Vértes hegylánczolatot és a Bakony erdeit ismételt kutatás tárgyává tette: az itt nyert, részben érdekes adatok e jelen kötet záró czikkét képezik.

Kevésbbé sikeresnek mondhtajuk a meteorológiára nézve működésünket. Azon kilátásnak, mely tavál mutatkozott szellemi gyarapodásunkra, az idei év nem felelt meg; nem mintha észlelők hiányában volnánk: a Közlemények első kötetének bevezetésében felhozott buzgó munkatársakhoz az óta ujak csatlakoztak; az ok az, hogy a központi észlelde felszerelése újabb, s ezek közt több rendbeli önjegyzetű szerrel, mire a bizottság méltán a fő súlyt fektette, merőben meghiusult. A bizottság 1862-re kivetett budgetje e tét öszvegét nem birta meg, s nem maradt egyéb hátra, mint a következő év teendői közé újra elvenni jobb siker reményében, s ugyanekkor mehet foganatba szintén a lehetőségek közé jutott megnyerése a Nagy Károly-féle szereknek Bicskéről.

#### XIV

Az eddigi meteorologiai észleleteket a bizottság a jövő 1863-ik évben határozta kiadni külön negyedrét füzetekben, egy saját albizottság felügyelete alatt.

Több rendbeli dolgozatok megbírálásán kívül, melyeket a matematikai s természettudományi szakosztály tett át az állandó bizottsághoz, munkálkodásának egy fő tárgyát elhunyt tagtársunk Petényi Salamon Jánosnak hátrahagyott kézíratai tették. Ezeknek kiadását az Akademia több évvel ezelőtt elhatározta, de a kivitelt végre a bizottságra ruházta, sőt különös rovatot is nyitott az évi kiadások sorában. Váratlanul bajos levén az elhunynak többnyire apró jegyzetekből álló adatait összeszedni, minthogy azok mind külön kis papírkákra írvák, ezen év folytán a nyomtatást még nem kezdhetni; de daczára a főnebb említett késleltető körülménynek, és még annak, hogy sokféle nyelven írvák a jegyzetek, tehát még fordításra is van szükség, a dolog haladott anyyira, hogy 1863-ban az első kötet napvilágot láthatand. Itt el nem mulaszthatja a bizottság hálás köszönettel meg emlékezni elnökének K u b i n y i F e r e n c z urnak azon ajánlataért, melynél fogva Petényi munkájához a rajzokat saját költségén állítja ki.

A tudományos szerekre uézve gyarapodás nem történt; de a N. M. M. K. Helytartó Tanács által, áten-gedtetett, ú. n. bihari-expeditio-féle szerek kijavítottak, s utazó vagy észlelő természetbuváraink által használtattak s részben használtatnak.

Kelt Pesten, Juliusban 1863.

Szabó József.

---



# I.

## KÖRMÖCZBÁNYÁNAK

### TENGERSZÍNFÖLÖTTI MAGASSÁGA,

MEGMÉRVE LÉGSÚLYMÉRŐI ÉSZLELETEK ÁLTAL, MELYEK 1853-BAN MÁJUS  
22-KÉTŐL 26-KÁIG KÖRMÖCZBÁNYÁN ÉS SELMECZBÁNYÁN TÉTETTEK.

KÖZLI

PETTKO JÁNOS,

BÁNYÁSZAKADEMIAI TANÁR SELMECZEN.

Midőn 1853-ki májusban földismeii vizsgálódás végett kirándultam, úgy intézkedtem, miszerint ugyanazon időben mind Selmeczen, mind Körmöczön óránként pontos légsúlymérőii észleletek tétessenek, hogy így saját, a vidéken tett légsúlymérőii észleleteimet, illetőleg az azokból kihozott magasságokat ellenőrizhessem, és hogy egyúttal Körmöcznek tengerszínföli magassága is a lehető legbiztosabban meghatározathassék.

Az észleleteket Selmeczen k. bányatanácsos és akadémiai tanár Jenny Károly, Körmöczön k. bányanagy (Bergverwalter) Jurenák András sziveskedtek elvállalni, mind a kettő a legpontosabb észlelő.

Észleleti helyiség Selmeczen: Alsó piac, Scharf-féle háznak második emelele. Az észlelés Kapeller-féle edényes légsúlymérőn tétetett, melynek edénye, Brujman Vilmos igen pontos szintezése szerint, 6'665 bécsi öllel magasabban állott, mint a Nagy-Boldogasszony templomának küszöbe.

Észleleti helyiség Körmöczön: Jurenák András úrnak akkori lakása, 406. számú ház. A Kapeller-féle kétkarú lég-

súlymérő foksorának szempontja (Nullpunkt der Skala), szinte zési meghatározás szerint, melyet az észlelő maga vitt véghez, a főpiacon álló anyatemplom előtti foktérnek (Terrasse) 1.92 bécsi öllel volt fölötte.

Az említett foktér, mely a város, a piacz és annak lejtője közepén fekszik, leginkább alkalmas arra, hogy annak tengerszínfölötti magassága maga a város közép magasságának tekintessék.

A következő két kimutatásnak elsejében a K betűvel jegyzett rovatok a körmöczi észleletekre, az S betűvel jegyzettek pedig a selmecziekre vonatkoznak. — A légsúlymérőnek menetét szem elé állító rovaton a légsúlymérő állásának egy-egy óra alatt végbement változása van följegyezve, hogy abból tisztábban kitűnjék: mikor voltak a légsúlymérők apadó és mikor emelkedő félben; mikor vala menetök összevágó, mikor eltérő; mikor állapotodék meg, vagy menetében megfordúla az egyik, mikor a másik stb.

A két légsúlymérőnek menetét csak akkor tekintem összevágónak, ha a mozgásnak mind irányában, mind arányában vagy tökéletesen egyeznek, vagy a netalán mutatkozó arány-különbség legfeljebb millimeter-századrészekre terjed.

Igen természetesnek látom, azon méréseket tekinteni a legbiztosabbaknak, melyek a légsúlymérőknek több óráig tartó összevágásakor vitettek véghez. Ilyenekre figyelmeztet az utolsó rovaton álló egy-egy kereszt. Rövidebb ideig tartó összevágás csak egy-egy ponttal van jelezve.

Végre feltűnhet az I-ső kimutatásban, hogy Körmöczön a higanv hőmérséke foksázadrészekkel van kifejezve, holott biztosan csak tizedrészeket lehet észlelni. Ez onnan van, hogy Körmöczön az észlelés valóságban Celsius-féle skálán történt, és az abból átszámított Reaumur hőmérséknél a századrészeket elhagyni már befolyásos hiba lett volna.



I. kimutatás.

A méréseknek elemei, és az azokból kiszámított viszonylagos magasságok, az észleleteknek ideje szerint sorozva.

1853. Május		Légsúlymérő- állás milli- meterekben		Légsúlymérő- nek menete		Higany hővmér- sége R.		Lég hővmér- sége R.		Magasság különbség becsl. öl	Legbiztosabb mérések	
Nap	Óra	Kör- mőcz	Sel- mecz	K.	S.	K.	S.	K.	S.			
22	11	715·00	711·40			11·52	11·9	12·0	13·6	23·01	+	
	12	714·80	711·20	−0·20	−0·20	11·40	12·1	12·0	14·1	23·37	+	
	1	714·70	711·10	−0·10	−0·10	11·44	11·8	11·7	12·7	22·93	+	
	2	714·60	711·05	−0·10	−0·05	11·20	12·0	11·7	13·8	22·82	+	
	3	714·60	710·90	0·00	−0·15	11·36	12·4	11·7	14·9	24·39		
	4	714·21	710·90	−0·39	0·00	11·04	13·3	11·6	14·1	23·15		
	5	714·27	710·80	+0·06	−0·10	11·20	13·2	11·7	13·9	23·89		
	6	714·40	710·80	+0·13	0·00	10·96	12·7	11·3	12·8	24·35		
	7	714·33	711·10	−0·07	+0·30	10·96	12·3	11·2	12·5	21·59		
	23	6	716·10	713·10			9·68	11·1	10·8	11·6	20·13	
		7	716·17	713·10	+0·07	0·00	10·08	11·3	10·6	11·6	20·35	
		8	716·30	713·10	+0·13	0·00	10·80	11·4	11·25	11·6	20·55	
9		716·30	713·10	0·00	0·00	11·44	11·8	11·75	13·3	20·41		
10		716·48	713·00	+0·18	0·10	11·68	11·9	12·12	13·1	22·03		
11		716·15	712·80	−0·33	−0·20	12·48	12·2	12·67	14·6	20·80		
12		716·12	712·60	−0·03	−0·20	12·40	12·4	13·0	16·7	22·29		
1		716·16	712·45	+0·04	−0·15	12·40	12·3	13·0	13·3	23·21		
2		715·83	712·54	−0·33	+0·09	12·20	12·2	12·6	13·5	20·66		
3		715·57	712·25	−0·26	−0·29	11·80	13·4	12·5	16·9	22·68		
4		715·55	712·28	−0·02	+0·03	11·88	13·8	12·5	15·2	22·55		
5		.....	712·10	.....	−0·18	.....	13·9	.....	15·1	.....		
24	6	715 50	712·10	.....	0·00	11·40	13·0	11·8	13·9	23·00		
	7	715·36	712·05	−0·14	−0·05	10·88	12·3	11·25	13·1	22·18		
	8	715·40	712·05	+0·04	0·00	10·52	12·3	10·8	11·3	22·68		
	6	716·13	712·88	.....	.....	9·04	11·5	9·5	11·4	22·67		
	7	716·20	712·90	+0·07	+0·02	10·08	11·6	10·5	11·5	22·08		
	8 1/3 K.	716·94	713·10	+0·74	+0·20	11·12	11·8	11·5	12·0	24·60		
	9	716·94	713·70	0·00	+0·60	10·96	12·0	11·4	13·3	21·33		
	10 1/6 K.	717·13	713·78	+0·19	+0·08	11·80	12·2	12·25	13·9	22·67		
	11	717·24	713·90	+0·11	+0·12	12·16	12·8	12·4	15·1	21·61		
	12	717·20	714·00	−0·04	+0·10	12·24	13·0	12·4	16·0	20·96		
	1 1/6 K.	717·17	713·89	−0·03	−0·11	12·20	13·0	12·5	16·0	21·51		
	2	717·13	713·81	−0·04	−0·08	12·12	13·8	12·4	17·0	22·73		
25	3	717·13	713·90	0·00	+0·09	11·60	13·0	12·0	14·3	21·71		
	4	717·10	713·85	−0·03	−0·05	11·60	12·7	12·0	15·1	21·56		
	5	717·10	713·75	0·00	−0·10	11·52	13·0	11·85	13·8	22·51		
	6	716·99	713·60	−0·11	−0·15	11·08	12·7	11·5	13·5	22·88		
	7	717·02	713·70	+0·03	+0·10	10·88	12·5	11·2	12·9	22·39		
	6	717·60	714·13	.....	.....	9·04	11·2	9·3	10·3	23·61		
	7	717·47	714·00	−0·13	−0·13	10·24	11·7	9·6	11·6	22·99	+	
	8	717·50	714·00	+0·03	0·00	10·80	11·7	11·5	11·9	22·72	+	
	9	717·44	713·90	−0·06	−0·10	11·20	12·0	11·6	12·6	22·92	+	

1853. Május		Légsulymérő- állás milli- meterekben		Légsulymérő- nek menete		Higany hővmér- sége R.		Lég hővmér- sége R.		Magasság- különbség bécsi öl	Legbiztosabb mérések
Nap	Óra	Kör- mőcz	Sel- mecz	K.	S.	K.	S.	K.	S.		
	10	717·45	713·90	+0·01	0·00	11·68	12·3	12·0	13·4	22·86	+
	11	717·47	713·90	+0·02	0·00	12·00	12·7	12·5	14·1	23·13	+
	12 <sup>1</sup> / <sub>4</sub> K.	717·41	713·80	-0·06	-0·10	12·20	13·2	12·5	16·1	23·80	.
	1	717·27	713·70	-0·14	-0·10	12·24	13·2	12·6	15·8	23·53	.
	2 <sup>1</sup> / <sub>4</sub> K.	717·06	713·30	-0·21	-0·40	12·16	13·8	12·4	15·0	25·36	.
	3	716·86	713·00	-0·20	-0·30	12·16	13·9	12·6	15·2	26·12	.
	4	716·66	712·90	-0·20	-0·10	12·00	14·2	12·4	15·5	25·98	.
	5	716·40	712·70	-0·26	-0·20	11·88	14·3	12·3	16·1	25·87	.
	6	716·20	712·35	-0·20	-0·35	11·76	13·7	12·25	14·0	26·20	.
26	6	714·66	710·93	.....	.....	10·64	11·5	11·25	11·1	24·15	.
	7	714·57	710·83	-0·09	-0·10	10·68	11·6	11·15	10·5	24·24	.
	8	714·40	710·70	-0·17	-0·13	10·68	11·8	11·15	10·8	24·21	.
	9	714·27	710·70	-0·13	0·00	10·92	11·8	11·40	11·1	23·19	.
	10	714·22	710·70	-0·05	0·00	11·68	11·9	12·0	12·0	22·28	.
	11	714·43	710·70	+0·21	0·00	11·52	12·1	11·6	12·2	23·95	.
	12	714·53	710·75	+0·10	+0·05	11·44	11·8	11·75	11·9	24·03	.

## II. kimutatás.

A kiszámított magasságok nagyságuk szerint sorozva.

folyó szám	magas- ság	folyó szám	magas- ság	folyó szám	magas- ság	folyó szám	magas- ság
1	20·13	16	22·18	30	22·88	44	23·89
2	20·35	17	22·28	31	22·92	45	23·95
3	20·41	18	22·29	32	22·93	46	24·03
4	20·55	19	22·39	33	22·99	47	24·15
5	20·66	20	22·51	34	23·00	48	24·21
6	20·80	21	22·55	35	23·01	49	24·24
7	20·96	22	22·67	36	23·13	50	24·35
8	21·33	23	22·57	37	23·15	51	24·39
9	21·51	24	22·68	38	23·19	52	24·60
10	21·56	25	22·68	39	23·21	53	25·36
11	21·59	26	22·72	40	23·37	53	25·87
12	21·61	27	22·73	41	23·53	55	25·98
13	21·71	28	22·82	42	23·61	56	26·12
14	22·03	29	22·86	43	23·80	57	26·20
15	22·08						

Mind az 57 mérésnek középértéke  $= \frac{1305.35}{57} = 22.90$  bécsi öl.

A legkisebb érték  $= 20.13$ , a legnagyobb  $= 26.20$ ; az első 2·57 öllel, a második 3·30 öllel tér el a közép értéktől.

Ha azon egyes, a II-dik kimutatásban egymásra következő értékeket, melyek fél-fél ölnyi határok közé esnek, megszámláljuk, a következő áttekintést nyerjük:

20'00 és 20'50 öl közé esik	3 érték
20'50 " 21'00 " " " " "	4 " "
21'00 " 21'50 " " " " "	1 " "
21'50 " 22'00 " " " " "	5 " "
22'00 " 22'50 " " " " "	6 " "
22'50 " 23'00 " " " " "	15 " "
23'00 " 23'50 " " " " "	6 " "
23'50 " 24'00 " " " " "	5 " "
24'00 " 24'50 " " " " "	6 " "
24'50 " 25'00 " " " " "	1 " "
25'00 " 25'50 " " " " "	1 " "
25'50 " 26'00 " " " " "	2 " "
26'00 " 26'50 " " " " "	2 " "

Ebből láthatni, hogy valamennyi 21'50 alóli és 24'50 fölül, azaz, a 8 első és 6 utolsó érték csak kivételes és rendkívüli körülményeknek tulajdonítható, és azért számba sem veendő.

A többinek középértéke  $= \frac{986.03}{43} = 22.93$ , a mi csak 0.03 öllel különbözik az általános közép-értéktől.

Továbbá igen feltűnő, hogy a 6 legkisebb érték mind május 23-kán délutáni 2 óráig, az öt legnagyobb pedig mind május 25-kén délutáni két óra után találtatott. A legeltérőbb értékek tehát csoportosan, némely egymásra következő órákra estek. Ennélfogva gyanítható, hogy a legtalálhatóbb értékeknek nagyobb része is valamely egymásra következő órákra, még pedig hihetőleg azokra fog esni, midőn a két légsúlymérőnek menete tartósabban összevágott.

Az egész észlelet-sorozatban csak két ilyen tartósabb összevágásra akadunk, a mint azt az I-ső kimutatásnak utolsó rovatán álló keresztek mutatják. A második csoporthoz a közvetlen rá következő észlelet csak azért nem számított, mert Körmöczön az észlelés  $\frac{1}{4}$  órával elkésett, és így nem volt egyidejű a selmeczivel. Megjegyzem, hogy nagyobb biztonság okáért a légsúlymérők állását 0 hévfokra átszámítottam, de menetök tartósabb összevágása így is ugyanazon órákra esett.

A két légsúlymérőnek tartósabb összevágásakor talált, és nagyságuk szerint sorozott értékeket a következő kimutatóból láthatni. A második rovat az egymásra következő két értéknek különbségét jelöli.

22.72	
22.82 . . .	0.10
22.86	0.04
22.92	0.06
22.93	0.01
22.99	0.06
23.01	0.02
23.13	0.12
23.37	0.25

Az utolsó érték  $\frac{1}{4}$  öllel különbözik szomszédjától, holott a különbség a többi kettő-kettő között legfeljebb 0.12 öltre terjed. Az utolsó értéket tehát, mint kivételest, elhagyván, a többi nyolcnak középértéke  $= \frac{183.38}{8} = 22.92$ . És ugyan ezen középértékre jutnánk, ha még az első és az utolsó-előtti értéket is kivételesnek tekintenők.

Így tehát háromféle középértéket találtunk, úgymint:

1. Általános középérték, mind az 57 észleletből . . . . . 22.90
2. Szűkebb középérték, a hézagok által mintegy elszakadt extremumok elhagyásával, 43 észleletből . . . . . 22.93
3. Legszűkebb középérték, a legbiztosabb 8 észleletből . . . . . 22.92

Ilyen egyezés valósággal meglepő, és legjobb bizonyossága a mérés mind pontosságának, mind sikerültének.

Állapodjunk meg a legszűkebb, mint legbiztosabb középértéknél, mely egyszersmind a háromféle középértéknek a középértéke, és térjünk ennek a viszonylagos magasságnak alapján a tengerszínfölötti magasság kiszámítására.

A selmeczi Nagy-Boldogasszony temploma küszöbének, mely a város közép magasságát képviseli, tengerszínfölötti magassága, a mint azt a multkor \*) kimutattam . . 310.38

A selmeczi légsúlymérőnek edénye a fölött . . 6.66

Következőleg az utóbbinak tengermagassága . 317.04

---

\*) Akad. Értesítő 1861.

A körmöczi légsúlymérő a selmeczi alatt. . . . . 22·92

Tehát a körmöczi légsúlymérőnek tengerma-  
gassága . . . . . 294·12

A körmöczi anyatemplom előtti foktér a körmö-  
czi légsúlymérő alatt . . . . . 1·92

Tehát végül a foktérnek, és így magának Kör-  
möcznek tengerszinfölötti magassága. . . . . 292·20  
bécsi öl.

## II.

# A PESTBUDÁN

1861 ben TALÁLT DAPHNIDÁK.

(LÆYDIG S LILJEBORG UTÁN KÖRRAJZILAG MÁSOLT KÉPEKKEL).\*)

ÍRTA

DR. TÓTH SÁNDOR.

---

A kopoltyúlábú héjanczok — entomostraca — rendének Kandicsfélék = daphnida vagy eladocera családjából Pestbuda vidékén 1861-ig talált állatokat, a magyar tudományos akademia mathematicai s természettudományi állandó bizottmánya által kiadott Közlemények 1861-ben megjelent első kötetében már közzé tettem. Az 1861-ben talált e családbeli állatocskákat az itt következő czikk hozza, mely tehát a fent nevezett czikknek, minden még tán több évekig utána következőkkel, csak pótlékát fogja képezni.

---

A Pestbuda vidékén eddig ismert daphnidák száma 15 faj, melyek közül kettő a Sida, nyolcz a Daphnia, egy a Macrothrix, ismét egy a Bosmina, s három a Lynceus nemre esik. — E fajokat a Macrothrix roseus s Bosbina longirostris

---

\*) Felolvastatott a m. k. Természettudományi Társulat ülésén 1862.



kivételével, több vagy kevesebb számban az idén is mind találtuk.

Feltűnő volt azonban, a mint ezt a bécsi zoologok is közelebb évkönyvükben kiemelték, hogy Pestbuda vidékén eddig oly kevés, csak három fajt, ép a legtöbb fajt számító Lynceusok közül találtunk.

De e tekintetben egyenes ellentétet képez az idei eredmény, mert azon hat más faj közül, mit ez évben találtunk, egészen öt faj esik a Lynceus, s egy a Macrothrix nemre.

Midőn tehát ez év a pestbudai daphnidák fajai számát 21-re szaporítja, a régibb 5 nemek számát nem öregbíti.

Az újonnan talált fajok megnevezve következők: Macrothrix laticornis, Lynceus lamellatus, L. leucocephalus, L. affinis, L. globosus és L. ornatus.

A Leydig-féle táblázatban ezeknek rövid különböztető bélyegeik következők:

### Macrothrix.

A tapogató csápok hegyük felé elszélesednek, ferdén végződnek, előszélük fogazott.

*M. laticornis.*

### Lynceus.

A héj körülbelül derékszögleteket mutat; a fark széles derékszögletű lapot képez, hátsó széle sűrűen fogazott.

*L. lamellatus.*

Héjja hosszas négyszöghez közeledik; farka vagy potrohvége közép nagyságú, hanem kissé hosszúra nyúló, s csak oldalán van egy sor fog, a végkarmok mindegyikén két erő; fog, s a karmok tövétől hátrafelé egy kis sertebokor áll; a héj hátsó alsó szögletén három tövis van.

*L. leucocephalus.*

Héjja körülete négyszögalakú; farka oldalt kissé fogazott, alsó végén egyszerű karmokkal, s az egyszerű végkarmok megett egy erős tövissel.

*L. affinis.*

Alakja majdnem gömbszerű, kis ponthoz hasonló -

azonban valami kicsit mégis hosszában megnyúló. Melléksze me a főszemnél sokkal kisebb.

*L. globosus.*

Pont idomú kicsi, ormánya megnyúlt, héjja hosszas négyszög alakú, hátsó széle meglehetősen egyenes; a fark oldala sima; a mellékszeme alig kisebb mint a főszem.

*L. rostratus.*

Mi az egyes fajok részletes leírását illeti:

## 16. Széles csápu górcsápserte. *Macrothrix laticornis*. — 19. kép. —

*Monoculus laticornis*. Jurine Hist. d. Mon. p. 151. pl. 15. 6. s 7. kép.

*Macrothrix laticornis*. Baird, British Entom. 103. l. XV. T. 2. k.

*Daphnia curvirostris*. Fischer, üb. d. in d. Umgeb. v. St. Petersburg vorkom. Crust. 184. l. VII. T. k. 7—10.

*Macrothrix laticornis*. Liljeborg, de Crust. ex ord. trib. etc. 50 l. III. T. 8 s 9.k.

*Macrothrix laticornis*. Leydig, Daphniden 193—195. l.

Leydig  $\sigma$  fajt soha nem látta; azonban annak *Jurine* és *Fischer*-től adott képei után, azt teljesen önálló fajnak tekinti. Alakja, oldalról tekintve, tojáskerek. Feje felülről s elül el-kerekedő, alul csaknem egy egyenes vonalt képez, az elő s alsó része pedig egy derék szegletet. A fej, tor s potroh nincsenek bemélyedés által különítve el egymástól. A héj oldalrészei erősen hasasok, a háton a héj éles ormójú, és sok, igen finom fogakkal megrakott, melyek egész a hátsó szél közepéig lemennek. Ennek alsó s hátsó széle erős hátragörbedő tövisekkel van ellátva, egész felületén pedig sok apró szemcseszerű felemelkedések vannak. Ez utolsók a hátormó közelében sűrűbben csoportosúlnak, s egy előre is elterjedő szalagot alakítanak.

Az evező csápok tőize tetemes nagy, s ez eredetétől kissé fölfelé görbed, és több hurkaalakú kiálló keresztráncokat mutat. A felső ág négyizű; második, harmadik s negyedik ízén egy tövis van, azonkívül a harmadik ízén egy kéttagú, s a negyediken három ilyen serte van, melyek végtagja

finom s ritkán szőrökel tollazott. A harmadik ízén a serte első tagja felső vége szögletén egy kis tüske van. Az alsó vagy belső ág háromízű; első íze erős, melynek alsó külső szögletétől egy nagy sörte ered, mely kéttágú s előszélén finoman fogazott, s az állat egész hosszának felét megüti. A második ízén egy, s a harmadikon egy tüskén kívül három serte van, melyek az első ágéhoz hasonló tulajdonuak.

Az agyon, mely a szemduczból — ganglion ophthalmicum — s a hosszas tojásdad torduczból — ganglion thoracicum — áll, ott van a fekete folt, vagy a mellékszeme. A tulajdonképeni szem kristálylencsési kicsinyek s jelentéktelenek. A tapogatócsápok mindjárt a fej szeglete alatt esnek, alsó hegyük felé mindinkább szélesednek, s ott ferdén végződnek. Az alsó előszél néhány szőr vagy sertécskével, maga a tapogatócsáp oldalszőrökel megrakott serte. Ezek megett az eltompuló végén két kurta nyaláb áll. — A gyomor elül elkerekedik, vakbél nélküli, sárgás színű. A meglehetősen erős és vastag fark két horoggal végződik, e megett egy ívalakú bemetszés van, hátsó szélén egész a farkserték közeléig apró görbe tüskékkel s az említett ívalakú bemetszés közelében két ilyen nagyobb görbe tüskével van ellátva. Farksertéi meglehetősen nagyok, első íze sima, a második tollazott. Színe rózsaszínbe hajló fehér; mozgása élénk, szerkezete igen finom, a fogságban hamar elhal.

Jurine e  $\frac{1}{2}$  m. m.-nyi állatot először Genf vidékéről 1820-ban, Fischer 1840-ben Sz.-Pétervár környékéről, Baird Angolhonból, Liljeborg Svécziában említi.

Mi 1861. augusztus hóban, tehát Fischernél egy hónappal előbb, homokos vidéken, s így nem agyagoson mint Fischer, a tábori kórház közelébeni állóvizekből meglehetősen számmal halásztuk.

## 17. Lemezes szőgfark. *Lynceus lamellatus*.

*Lynceus lamellatus*, Müller O. F., Entomostraca 73. l. IX. T. 4—6. k.

*Lynceus lamellatus*, Koch, Deutschlands Crust. Myr. st. 36. l. 9. T.

*Lynceus lamellatus*, Zaddach, Prodr. Crust. Pruss. 28. l.

*Lynceus lamellatus* Lievin, Die Branchiopoden d. Danz. Geg. 39. l. IX. T.

*Euricercus lamellatus*, Baird, British Entomotr. 123. l. XV. T.

*Lynceus laticaudatus*, Fischer, Über die Branch. u. Entom. in d. U. v. St. Petersburg 187 l. VIII. T. 4—7. k.

*Lynceus lamellatus* Liljeborg, De Crust. 71. l. V. T. 7—k. VI. T. 1—7. k. VII. T. 1. k.

*Lynceus lamellatus*, Leydig. 209—216. l. VII. T. 52—56. k. X. T. 72. k.

Alakja, ha az állat nyugodtan oldalán fekszik, általában csaknem babalakú. A fej egy, a test nagyságát tekintve, kis ormányba nyúlik ki; a fejéni sisak vagy boltozat egész az ormány hegyéig terjed. A fejpaizs hátulról a hjétől egy kis bemélyedés által van elválasztva. A héj nagy, meggörbéd s hasas, hátsó s elő alsó szöglete elkerekedik, az elő szöglet jobban elkerekedő s kidüled; az alsó, közepén kissé kiöblösödő szél szőrözött, a szőrök közbül legnagyobbak, elő s hátrafelé pedig kisebbednek, s alig nyúlnak valamivel túl az elő s hátsó héj szögletén, úgy hogy a héj elő s hátsó széle szőrtelennek látszik. A héj hátsó széle csaknem egyenesen van elvágva. Az evezőcsápokon szinte a törészt s ágakat láthatjuk. Az elsőnek tövén kívül s hátul két hosszú vékony tövű szál létezik, valamivel előbbre a törész gyöke karélyosan ered, a törész maga erősen hátra görbed, végén az ágakon kívül egy erős tövis van, ágai háromízüek, az alsó íz sokkal hosszabb, mint a két másik, a külső ág végizén egy tövisen kívül három finoman tollazott evezőserte van, ép így van a külső ágon s ezenkívül a másik két ízén egy-egy evezőserte. A hengerded alakú tapogatócsápok mindjárt az ormányhegye megett vannak beizelve.

A test határozottan ízelt, a háton, a peteüreg nyilatánál, dudoralakú nyújtvánja van. Ez után egymástól meglehetősen távol eső, kurta, lefelé irányuló három hárántsor szőr következik. Ezek első tekintetre három szőrpamatnak látszanak, s csak a látközpont változtatásával ismerhető fel a dolog valódi állása. A farkserték aránylag kicsinyek, kétízüek s tövüktől fogva ízeltek. A fark széles, elül kivágásos, lemez-

szerű; a két végkarom, melyek megett a bélnyilat van, kissé meggörbődő s oldalt fogazott; a főkarom megett még néhány egyenes mellékkarom van, melyek finom, a bélnyilatot környező fogazatban vesznek el. A fark hátsó széle sűrűen egymás mellett álló, széles, taréjként kinéző, elülről hátrafelé kisebbedő fogakkal van megrakva.

Leydig újabb tanulmányozása nyomán ismerjük ez állatnak igen bonyodalmas szerkezetét. Áll nevezetesen az első pár láb következő főrészekből: *a)* erős tűíz, melyekről külön dudorokról két egyik oldalán fogazott erős serte nyúlik előre. Belsejében néhány nagy sejtet látunk, melyek az ajakban oly általánosan előjövő sejtekre emlékeztetnek. Hátrafelé két tollazott serte áll. *b)* A hátrahajló középrész. Ormóján ez serte bokrokkal van megrakva, hátrahaladó végén több dudorok vannak, melyek karmokkal vannak fölfegyverezve. *c)* A kopoltyúnyujtvány. Ez hengerded, hólyagszerű s fölfelé görbődő. *d)* A belülről helyezkedő levél-alakú nyujtvány. Ez erős tollazott sertékkal van megrakva. — A második pár lábat alkotják: *a)* A tűíz, előszélén félholdalakú kivágással s ennek kiálló vastag szélén erős sertékkal. *b)* A végrész, egyoldalt vagy fésűszerűleg fogazott erős sertékkal. *c)* A levélszerű, átlátszóbb, kifelé helyezkedő nyujtvány, mely az első pár lábon csak két fakó tollazott serte által jelettetett, itt pedig tisztán ki van fejlődve. *d)* A hengerded hólyagszerű kopoltyúnyujtvány, olyan minő az első pár lábon. Ép úgy meg van *e)* a kívülről helyezkedő levélalakú nyujtvány is, a tollazott sertékkal. — A harmadik pár lábon hiányzik a tűíz, végrésze ellenben az átlátszó, kifelé álló, lemezalakú tollazott sertés nyujtvány, nagyobb. A kopoltyúnyujtvány az előbbihez hasonló, csak hogy hegye lefelé áll. — A negyedik pár lábon az átlátszó, levélalakú, tollazott sertés nyujtvány a legkifejlettebb; a kopoltyúnyujtvány olyan mint az előbbinél. — Végre az ötödik pár láb csak tűízből és kopoltyúnyujtványból áll. Ha az egyes lábakat egymással összehasonlítjuk, legfeltűnőbb különbségként áll elő, hogy az átlátszó, levélalakú, tollazott serte szegélyű nyujtvány elülről hátrafelé nagyobbodik; az első pár lábon még csak nyoma van, s a negyedik pár lábon

legfőbb nagyságát éri el, a legutolsó pár lábon pedig egészen hiányzik. Ellenben a lábak végíze hátrafelé kisebbedik.

Mi az állat belszerkezetét illeti, első futó pillanatra a bőr, a héj gerendázatok ragpontjaitól, csak pontozottnak látszik; azonban erősebb nagyítás- s gondosabb körültekintésre a fejpaizs oldalrészén s a peteüreg felett is dülényes alakzatot láthatunk. Néha ez csak igen gyenge fokú, de nagyon jól látható, kivált oly állatoknál, melyek soká a víz felületén kóvályogva kiszáradnak, annyira, hogy többé nem képesek lemerülni. Nagyon jól látható továbbá e hálózatos alakzat az oly állatoknál, a melyek éppen vedleni akarnak, a hálószemek ilyenkor ránczosak, s még a farkon is láthatók. Az evező- s tapogatócsápokon, melyek különben is erősebben rovarnyázottak s azért barnább színűek, a nyelelt pikkelyezetesség könnyen szembetűnő. E bőr e sejtes alakzatától egészen különböző azon hálózatoság, mely csak némely kis helyeken, nevezetesen a héj előszögletén látható. Ez a héjgerendázatok által idéztetik elő, s a nyelelt pontozatosságának tovább fejlődöttsége; e gerendázatok ragpontjai itt igen elszélesednek. A cuticula képzőrétege egy sejtréteg, mely főleg a fark lemeze felett jól kivehető, szélesebb itt mint a fejen s a héjon. A bőrön a mészgyülem ki nem mutatható, úgy szinte a bőrmirigyek létezése is biztosan nem állítható; habár a héjszálon lehet is valami hasonképződményt észrevenni. — A héjmirigy belseje nagyrészt üreges, s fel a hát felé annyira elterjed, hogy a tapadó szervet eléri. A tapadószerelv első pillanatra egy átlátszó hólyaghoz hasonlít, a héj s fej közti bevágáson esik, s valóban csak egy bemélyedés, mely mint világos s széles nyilat látható, s alatta egy csíkt, hengerded sejtekből összetett réteg helyezkedik. Ezzel szokott az állat gyakran háttal tapadni meg.

Mi az idegrendszerét illeti: az agy, mint rendesen szokott, jobb és bal félből áll, mindegyikből ered azon nyujtvány, a mely minden eddig látott más nemeknél végén a másik oldalival a szemducz alkotására egyesült, ennél azonban — s valószínűleg a többi Lynceusoknál is azon feltűnő eset fordul elő, hogy nem alakít a két vég egy közös duczot, hanem mindegyik vég elkerekedve s elszélesedve végződik, s mindegyikből a

látidegnyaláb ered, s így tulajdonképen két szemduczot láthatunk. — A páratlan agyrész, melyen a mellékszem van, mint mindig, világosabb, s orsóalakú sejtekből áll. — Az agyból a látidegen kívül eredő idegek: 1) A fejpaizshoz menő azon nagy ideg, mely végén nagy karélyos fakó részt mutat. 2) Azon idegen, mely az ormány végéhez menve, úgy végződik, mint az előbbeni, csak hogy végrésze jelentéktelenebb. 3) Egy hátrafelé induló, de ismeretlen lefolyású ideg.

A szem színsejtje nem fekete, hanem mint a Sidánál, barna. A mellékszem nagy. A tapogatócsáp végén a bőr, hol a gombos tapogatósérték kiállanak, egy hegyes fogakból álló koszorút mutat. A magános gombatlan serte a csáp közepéből ered, s külön idege van. A csáp belsejében annak idegét s keresztrostozatú izmát láthatjuk. Az egyes sertéket illetőleg megemlítendő, hogy a fogságban tartott állatoknál Leydig azokat néha gombosoknak találta.

Mi a bélhuzamot illeti, az ormánynak, mint magának a fejnek, ormány-alakú előrésze van. Az erős rákonyok alúl hegyes szög alatt meggörbednek. A gyomron a daphniának megfelelő helyen, két rövid előregörbedő vakbél van; hátrább a gyomor meggörbed, s egy billentyűn túl a bélbe megy át, de e helyen kicsivel elébb, alúl szinte egy vakbelet küld előre. E vakbél hasonló szerkezetű mint maga a gyomor, azaz, megkülönböztethetünk rajta egy belső réteget, azalatt egy sejtréteget s legkívül az izomblemezt. E vakbelek tartalma külbömböző, folyadék vagy ételmaradék. A tápcsőt zsiradék veszi körül, a mely összetapadó, elágadzó sejtekből áll. A zsirsejtekből a Leydigtól felfedezett színanyag van, mely a sejt szétrontrása után cseppeket alakít: a zsiradékban ezen kívül narancssárga zsircseppek vannak.

A szív külön üregben működik s csaknem háromhegyű, mindegyik oldalán egy-egy viszeres nyílata van, s a szívfalban összehúzóerővel lemozgó részekre lelhetünk. A vérsavó vöröses, a vértékerczek száma változó, a foglyoknál igen megkevesednek.

A petefészek petecsír- s szék kiválasztó külön részre oszlik.

A himet Zenker után ismerjük — Müllers Archiv 1851.

120. l. — Fejpaizsa kidülyedő, háta kissé domborodó, héjának előszéle kissé hegyes, tapadó szerve a nőstényénél jobban kifejtett; legfőbb bélyege azonban, hogy a tapogatócsápon a gombossértéken s a sokkal hátrább eső hegyes sertén kívül, a tövön még egy nagy görbe nyújtvány van. A here karélyos, hátrafelé egy hurkot képez, s e hurok és nyílata közt egy nagy hólyagot, melyben az ondószálak léteznek.

Az állatok rendesen sárgás vagy barnás színűek; azonban Leydig olyanokat is talált, melyek a kékes zsírtestek s szemszínsejteken kívül egészen színtelenek voltak.

Az állat mozgása meglehetősen lassú.

Az állat nagyságára nézve nevezetes, hogy míg Leydig a 2 m. m. daphnia simával egyenlő nagyokat talált, a pestieké ezek nagyságának felét is alig érte el.

Mi előjvetelét illeti, Leydig ez állatot a legterjedtebb fajok közé számítja, bár ő is tudta, hogy Jurine azt Genf vidékén nem találta, úgyszinte maga is említi, hogy Tübingen körül nem, hanem csak a Boden-, Schlier- s Alptóban lelte; különben Müller O. F. Dánia s Norvégia tavaiban s erdei mocsáraiban, Liljeborg Svédhonban, Baird Angliában, Zenker Poroszthonban, Lievin Danzig vidékén, Fischer Sz.-Pétervára környékén, Koch Németthonban találták.

Én Pesten már 1859. jun. 29-én a Pólya-kert lemnával telt árkából merített vízben iege példányt, ez év jul. 4-dikén pedig a pesti tábori kórház melletti tó vizében két példányt találtam közölök.

## 18. Fehérfejű szögfark. *Lynceus leucocephalus*.

*Lynceus leucocephalus*, Fischer, Ergänzungen, Berichtungen und Fortsetzung zu der Abhandlung üb. d. in d. Umgeb. v. St.-Petersburg vorkommenden Crustaceen, Meb. d. sav. etc. VII. k. 11. l. III. T. 6—9. k.

*Lynceus leucocephalus*, Leydig Daphniden 218—219. l. IX. T. 64—65. k.

E fajnak a hasonló fajok, de főleg a csíkos, striatus faj-



tóli bizton megkülömböztetésére szolgáló jegyek meghatározását Leydignak köszönhetjük. Ő volt nevezetesen legújabbban az, ki először határozottan mondta ki, hogy míg a csíkos szögfarknál az egyszerű végkarom tövén, és a héj hátsó alsó szögletén is egy tüske van; addig a fehérfejű szögfarknál a kétfogú végkarom töve megett egy sertebokor, s a héj hátsó alsó szögletén három tüske létezik. Azonban ez utól említett három héjvégi tövishez, hogy az ember ezt kellőleg láthassa, meg kell említenem, hogy jó távcső, nagy nagyítás, a látközpontváltoztatás s általában gondosabb eljárás kívántatik, nehogy úgy járjon mint mi, kik, bár e bélyeg ott volt, fellelni először nem tudtuk.

Ha az állatot oldalán fekvé nézzük, feltűnő nála a magas, világos színű s elkerekedő fejpaizs; ez utolsó egyszersmind üvegszínű, átlátszó, s alakzatok nélküli, csak végén pontozott, a gerendázatok ragpontjaitól. Ha hasonfekvő állatot nézünk, a fejboltot vagy sisakot, mint egy igen magas vékony vonalszerű ormót látjuk. E helyzetben általában azt láthatjuk, hogy az állat igen összenyomott alkatú. — A héj egész felszíne ferde vonalokkal van ellátva, de a melyek nem barázdák, hanem kiálló ormózatok. A héj alsó szabad széle sertékkal s a hátsó szöglet három kis hátrairányuló tüskével van ellátva.

A potrohon hiányzik a peteűr elzárására való kúpalakú nyújtvány; a potroh meggürbedő részének hátán több egymástól távol álló kurta szőrsor van. A farkserte tájától egy barna felbőrnemű ormó ferdén le s előre, egy másik hasonló de erősebb ormó pedig messze felfelé s előre terjed; s e két vonal csaknem derékszögletet képez. A fark hosszú s keskeny. A két meglehetősen egyenes végkarom alsó lapján két erős tövis, s ezek mindegyike megett gyöngye serteprem létezik. A fark hátsó vagy alsó lapján a tövis helyett csak hoporty nyomok vannak jelen, ellenben oldalormóján sajátságos fogak vannak: ezek nevezetesen szélesek, hátsó szélők csipkészetes; felszínök hosszában örmozott.

A tapogatócsáp sertéi sajátságosak. A gombos serték egyike messzire kiáll a többiek közül, oly hosszú, mint a tapogatócsáp törzsüke. Egy másik szinte nagy gombos serté

a törzsök közepéből ered, annak előlapján. E mellett egy finom, hegyes, alig felényi hosszú serté van. Nevezetes a két hosszú sertére nézve Leydig azon felfedezése, hogy gomja ép a leghegyén s nem attól kissé beljebb esik. Mellékszeme a tulajdonképi szemnél csak kicsivel kisebb; szemizmai jól láthatók. A gyomor egy csavarodást tesz, s a bélbe átmenete előtt alsó oldalán egy előre hajló vakbéllel bír, a bél a farkserték megett nyílik. Peteüregbeli petéi aránylag igen nagyok. A lábakon igen keskeny kopoltyúnyujtványai vannak.

Az állatok fakó vagy sárgásszínűek, fejkük átlátszó.

Mozgásra a halkmozgásúak közé tartoznak.

Előjövételük helyéül eddig csak Szent-Pétervára környékét, a Bodentót s ennek mellékfolyóit említhetem.

Pesten a tábori kórház közelébeni tócsákból ez évben junius és julius hónapokban százával halásztam ki s vizsgáltam Madarász Ede úrral együtt.

## 19. A tavi szögfark. *Lynceus affinis*.

*Lynceus affinis*. Leydig Daphniden 223. l. IX. T. 68 s 69. k.

Ezt a négyszög szögfarkkal rokon fajt először Leydig közelebb emelé külön faji rangra következőkben határozván meg attól megkülönböztető bélyegeit: 1) Az ormánya sokkal tompább; 2) tapogatócsápja egészen más alkatú, mert a gombos serték egyenetlen nagyságúak, s egy a csáp törzsével lévén egyenlő hosszú, a többieket mind túlhaladja. A hegyes magános serté rövid, a csáp tövéhez közelebb áll, mint hegyéhez. 3) A fark fogazata sajátos. A két vastag, síma végkarom megett egy nagy karom, s ezek után néhány finom fogacska áll. A hátsó része egyszerűen karmokkal van megrakva, melyek közből a leghosszabbak, s mindkét oldalról, de inkább hátra, mint előre felé rövidülnek. Valamivel feljebb, tehát a fark oldalán, szinte fogalakú csikolt ormózatok vannak. 4) A héj alsó szélén a sertésség nem szűnik meg oly hamar s egyszerre, hanem a hosszú serték lasanként 2 kurtábba mennek át. 5) A mellékszemnek, mely körülbelül oly nagy, mint a kevés kristálylencsájú főszem, hegye lefelé áll. — Vére sárga.

Az állat mozgása, mint a fehérfejű szögfarké is, valami nagyon élénknek ugyan nem mondható, de ha az általunk látott kevés példányok után határozottan itélni lehet, a fehérfejű rokonánál mindenesetre élénkebb.

Az állatok színe fakó sárgás.

Az állat eddig egyedül Leydigtől Friedrichshafen s Langenargen körül, növénydús álló vizekben találtatott.

Mi a fehérfejű szögfarkak társaságában két példányban a pesti tábori kórház közelébeni, hasonlóan növénydús álló vízben találtuk.

## 20. Ormányos szögfark. *Lynceus rostratus*.

*Lynceus rostratus*, Koch, Deutschlands Crustac. Myriop. etc. 36. f. 12. T.

*Lynceus rostratus*, Liljeborg, De Crustaceis. 78. l. VI. T. 9. k.

*Lynceus rostratus*, Leydig, Daphniden. 227 s 228. l.

Alakjára nézve a *Lynceus sphaericus*hoz hasonlít, csak hogy valamivel hosszukásabb. Feje nagyon alacsony, ormánya hosszú s hegyes, háta magas boltozatú, e boltozat a hátsószél felső szögletében végződik. A hátsószél meglehetősen egyenes, hátsó alsó szögletén két kifelé álló tövise van, alsó széle csaknem egyenes, mert valami kis kiöblösödésnek nyoma is alig látszik, s hosszú tollazott szőrökkel van megakva; a héj előszéle erősen boltozott s szinte szőrözött, csak hogy a szőrök itt kisebbek, a héj alakzata dülényes, de csak alig felismerhetőleg. Az evző csápok felbűre fekete hamvazatú. A fark végkarmai megett, azok tövénél, még két sötét színű kis karom van, melyek közül az első nagyobb, erre egy mély bevágás, azután a fark bárd-alakú széle az ő tüske-sorával következik, s a tüskék hegye mind ferdén végződik. A fark e felszámított minden részei hasonlóan feketés hamvazatúak. A potroh háti részén a térdalakú meggyömbösülés felett egy keresztben álló sor hosszú vékony serte van, a mi csak a szabadon álló potrohon látható. A mellékszeme nagy, csak alig kisebb a főszemnél.

Az állat alapszíne sárgás szürke, evezőcsápjai s farka pedig feketés hamvazatú.

Nagysága a *Lynceus sphaericus*-ével egyező.

Mozgása meglehetősen élénk.

Eddig Koch Regensburgnál, Liljeborg Svédhonban, Leydig pedig a Karrachtóban Rothenburg mellett kevés számban találták.

Pesten ez évben június és július hóban, úgy a felső-rákos mint főleg a tábori kórház melletti tócsák vizében, nem ugyan nagy mennyiségben, hanem minden kimenetelnél 4—5 példányban találtuk.

## 21. Kerek szögfark. *Lynceus globosus*.

*Chydorus globosus*, Baird, British Entomost. 127. l. XVI. S. 7. k.

*Lynceus tenuirostris*, Fischer, üb. d. in d. Umgeb. v. St. Petersb. vorkomm. Crust. 193. l. X. T. 3. k.

*Lynceus globosus*, Liljeborg de Crustaceis. 85. l. VII. T. 11. k.

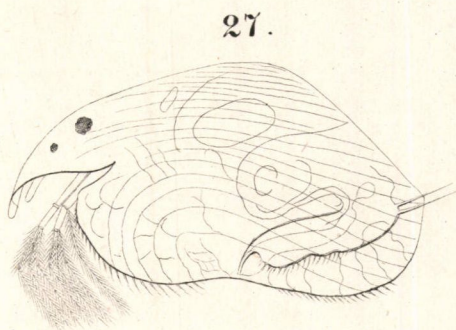
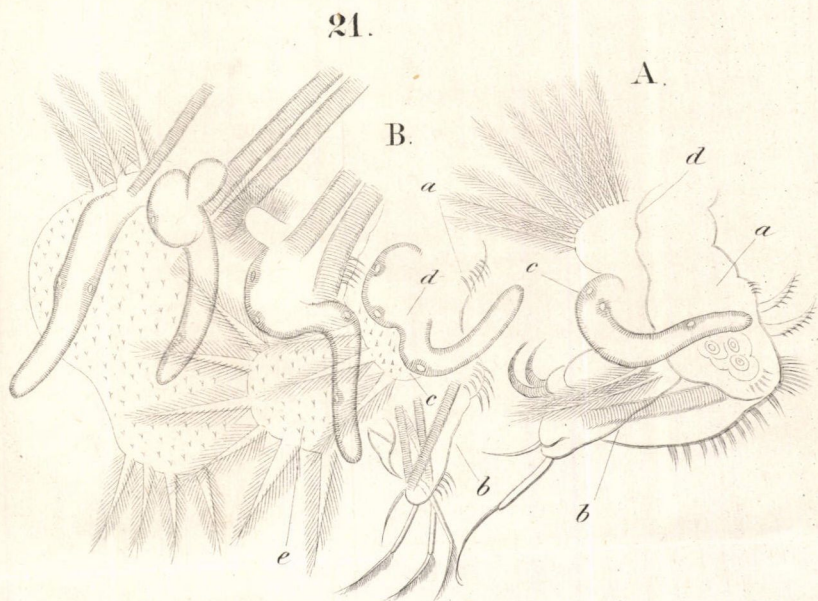
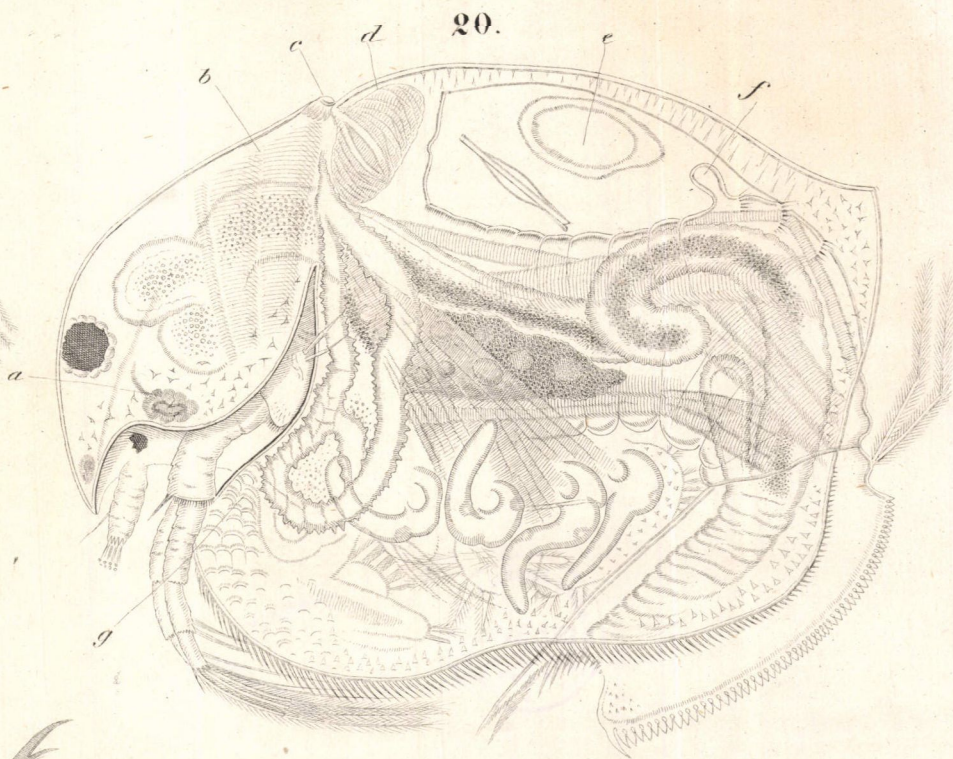
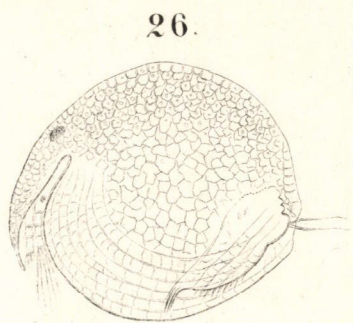
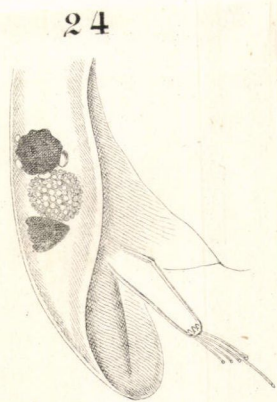
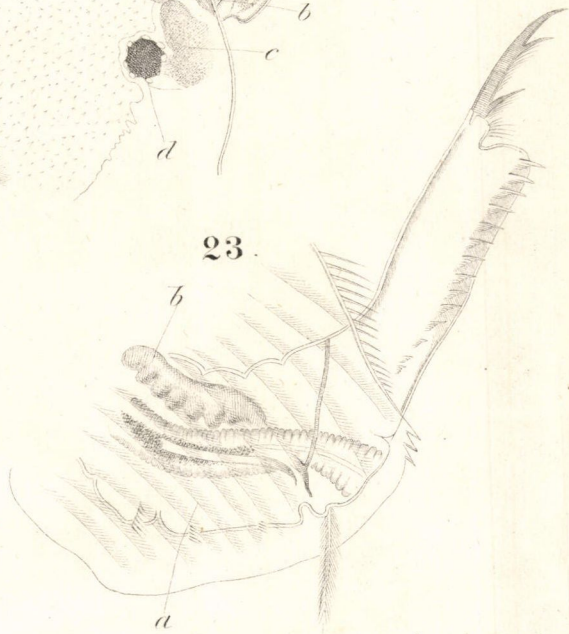
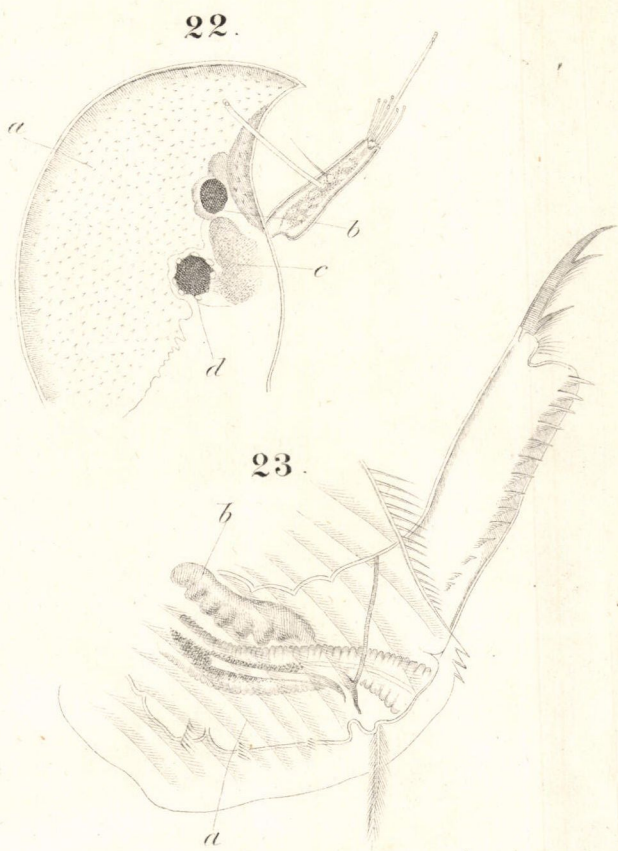
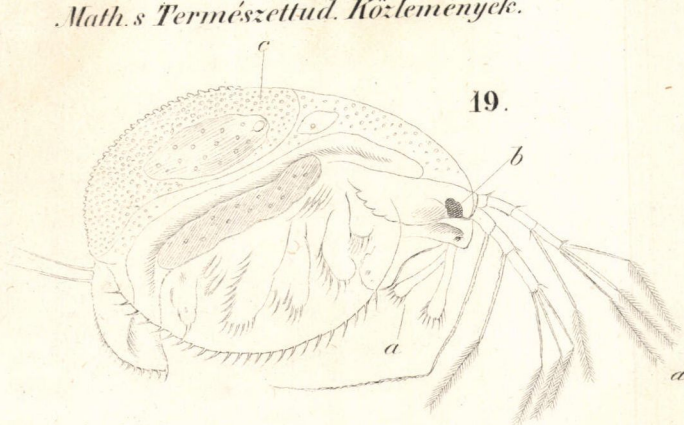
E szögfark a *L. sphaericus*-hoz nagyon hasonlít, csak hogy hosszabb s nem oly magas, s ezen kívül annál valami kevésbé általában kisebb. Leydig a Liljeborgtól elsőben megfigyelt azon bélyegére fekteti a legfőbb súlyt, hogy mellékszemei a tulajdonképi szemnél jóval kisebbek. Fejpaizsa felette keskeny s csaknem függőleg végződik. Ormánya hosszú s hegyes, rendszeren a héjszél alsó vonalán lejjebb érő. Héjja oldalról tekintve csaknem kerek, hátul eltompul, felszíne sejtes alakzatú. Farka meglehetősen széles, s alsó szélén a karmok megett 7—8 erős foggal van ellátva, ezután egy nagy kiöblösödés következik, mely fogakkal van megrakva. Petéi színe kékes, a fejlődésben lévő fiak rózsaszínűek vagy rózsaveresek.

Nagyságamégaz apró *Lynceus sphaericus*-énál is alább áll. Mozgása élénk.

Színe szürkés fehér.

Eddig Angolhonban, Svédhonban s Oroszhonban, főleg









a Néva kiöntéseitől táplált gyöngén sós és édes vizü tók s mocsárok vizében találtatott.

Pesten a Duna s Rákos melletti tócsákban, főleg a *Lynceus sphacricus* társaságában, egész közelbbi nyáron át találtuk, sőt kétségtelenül elébb is, mint Leydigtől ily határozottan az önálló fajok közé lett volna sorolva, már az előbbi években Dr. Chyzer barátommal is találtuk.

## A képek magyarázata.

19) *Macrothrix laticornis*, Jurine, egy fél m. m. természetes nagyság után nagyítva: *a*) tapogatócsápok; *b*) a fő szem és agy; *c*) a peteűr. (Fischer).

20) *Lynceus lamellatus*, egy nőtény oldalról nézve 160-szori nagyítás mellett: *a*) véglapja a sisakhoz menő idegnek; *b*) izmok; *c*) tapadó szerv; *d*) a szív; *e*) a peteüreg; *f*) a peteüreget záró nyujtvány; *g*) léjmirigy. (Leydig 52. k.)

21) *A Lynceus lamellatus* egyik oldaláról 5 pár lába: *A*) az első pár láb: *a*) az erős töiz, *b*) középrész; *c*) kopolyúnyujtvány; *d*) levélalakú nyujtvány. *B*) Második pár láb: *a*) töiz; *b*) végrész; *c*) levélszerű nyujtvány; *d*) kopolyúnyujtvány. (Leyd. 72. k.)

22) *A Lynceus leucocephalus* Müller feje 380-szor nagyítva: *a*) fejsisak; *b*) mellékszem; *c*) az agy; *d*) a főszem. (Leyd. 64. k.)

23) Az előbbi állat hátsó része 380-szor nagyítva: *a*) a bél; *b*) végbél. (L. 65.)

24) *A Lynceus affinis* feje 380-szor nagyítva. (L. 68.)

25) Az előbbeni állat potrohvége 380-szor nagyítva. (L. 69.)

26) *Lynceus rostratus* a természetes  $\frac{1}{2}$  m. m. után nagyítva. (Liljeborg.)

27) *Lynceus globosus* szinte  $\frac{1}{2}$  m. m. természetes nagyságból nagyítva (Lilj.)

### III.

## MAGYARORSZÁG VÍZSZÍNMRÉSI TÉRKÉPE.

KÖZLI

WALLANDT HENRIK,  
ORSZÁGOS ÉPÍTÉSZETI FELÜGYELŐ.

Hogy alig van, de igen valószínűleg nincsen ország Európában, mely nevezetesebb folyóiról oly részletes és a tudomány elvei szerint oly rendszeresen összeállított vízhelyezeti és vízmérési adatok birtokában volna, mint Magyarország: azt már oly műértői tekintélyek többen állították, kiknek alkalmuk volt ezen, az országos építészeti főigazgatóságnál összegyűjtött igen terjedelmes mérnöki munkálatokat megsejmelni; és ugyanezt Streffleur is elisméri, midőn a bécsi cs. tudományos Akadémia matematikai és természet-tudományi szakosztály ülésében tartott és ezen szakosztály 1852-ik évi közleményeinek 8-ik kötetében foglalt szakülési előadásában (a 427-ik lapon) a többek között azt mondja: „Magyarország a külföldön terra incognitá-nak tartatik; azonban ott a folyamok mérnöki felvételén az utolsó 30 év alatt a legfeszültebb szorgalommal dolgoztak és e részben Európának talán egy országa sem mutathat fel oly tökéletes munkálatokat.“

A magyarországi folyók körüli mérnöki munkálatok eleinte ugyancsak az egyes vidékek érdekében idő szakonként indítványba hozott részletes folyam szabályozási tervzetekhez képest, több rendbéli folyóknál, azoknak egyes té-



reiben csak részletenként, és így minden összefüggés nélkül, különbféle alapokból indulva, hajtattak végre; későbbben ezen munkálatok biztosabb alapon összefüggésbe hozatván, a képen egészítettek ki, hogy ezen igen terjedelmes és az ország nevezetesebb folyóira kiterjedő mérnöki munkálatok, egy összefüggő rendszeres hálózatba foglalva most már nem csak technikai nézetekből egy minden igényeknek és kívánalmaknak megfelelő tökéletes munkálatot képeznek, hanem az országnak természettudományi megismertetésére és egyéb tudományos vállalkozások elősegelésére is, oly figyelemre méltó adatokat szolgáltatnak, hogy ezen adatoknak terjedelmesebb körökben leendő megismertetése nem lehet érdek nélkül.

Midőn ezen célból, és nevezetesen hogy a magasságmérések hálózatának létesítése némileg előmozdítassék, az említett adatoknak általános átnézeti kivonatául Magyarországnak az adriai tengerre alkalmazott vízszínmérési térképe összeállítottatott: nem látszik feleslegesnek, ezen adatoknak összegyűjtésére nézve, egyúttal rövideden még a következőket megjegyezni.

A Körös-Berettyó folyók szabályozása ügyében báró Vay Miklós cs. k. altábornagy királyi biztos minemiségében működván, több rendbéli egyes folyamtérekre vonatkozó terveket adott be, melyek véleményezés végett az országos építészeti főigazgatóságnak adatván ki, alkalmat nyújtottak arra, hogy a nevezett folyók általános mérnöki felvétele és lejtérése indokolva javaslatba hozathatott.

Az ez érdembeni hivatalos tárgyalások folytán a nagyvárad kiállításán volt igazgató-mérnök Huszár Mátyás, eziránt a kívánt költség elő irányszatát felterjesztette, és b. Vay Miklós kir. biztosnak 1818-ik évi május hó 11-ikéről a helytartótanácsához beadott előterjesztésében a többek között az is mondatik: miszerint a Körös-Berettyó folyók mérnöki felvétele, Huszár Mátyás kiállításán volt igazgató-mérnök vezénylete alatt Vársárhelyi, Tessedik, Prepeliczay és Farkas mérnökök által már tetteleg fogantatva vétetett, miután az ország nádorának elnöksége alatt 1817-ik évi április hó 28-ikán és május hó 1-jén

tartatott bizottmányi tanácskozmányokról szerkesztett jegyzőkönyvet, ő felsége helybenhagyni méltóztatott.

Ezen részletenként ugyan már 1817-ik évben megkezdett, szabályszerűen azonban csak 1818-ik évben foganatba vett mérnöki munkálatok 1824-ben fejeztettek be.

Noha ezen a Körös-Berettyó folyók öszves ártérére kiterjedő és Magyarországbán legelőször szabályszerűen végrehajtott vízhelyezeti és vízmérési munkálatok már magokban véve oly nagy terjedelműek voltak, hogy azoknak összefüggő rendes egybeállítása, csak trigonometriai hálózat alapján volt eszközölhető: az ezen munkálatokhoz előlegesen kidolgozott trigonometriai hálózat mindazonáltal még nem volt csillagászati meghatározásokra alapítva, hanem egyedül csak a Körös-Berettyó vidékére elszigetelten megállapított fővonatra (basis) alkalmazva.

Miután azonban időközben a helytartótanács, legfelsőbb engedelem mellett a Duna térképezését is elrendelte, ezen munkák a magyarországi építészeti főigazgatóság felügyelése alatt már asztronomia-trigonometriai meghatározásokra alapítottak és azok alapvonalául a budai délkör vétett fel.

Az ezen alapvonalra alkalmazott trigonometriai hálózat későbbben nem csak a már ezelőtt mérnökileg felvett Körös-Berettyó vidékére, hanem miután a Tiszának és mellék folyóinak felvétele szintén el lön rendelve, a Tisza, Maros, Szamos Bodrog, Latorcza úgy nemkülönben a Dráva, Száva, Mura és Kulpa folyók vidékére is kiterjesztetett, és így ezen egymással szoros kapcsolatban összefüggő mérnöki felvételek, miután az ezen trigonometriai hálózatba eső ártérek egyes szelvényekben részletesen felmértettek, az ország egy igen lényeges részének, részletes térképét tüntetik elő.

Ezen igen terjedelmes és nagybecsű vízhelyezeti és vízmérési öszves adatok következő időszakokban vétettek fel:

A Körös-Berettyó folyók vidékének mérnöki felvétele és lejtmerése, mint már fentebb is említettett, 1818-ik évben vétetvén foganatba, 1824-ik évben fejeztetett be.

A Dunafolyam környékének térképezése megkezdett

1823-ik évi május havában, és bevégeztetett 1838-ik évi november havában.

A Tisza és mellék folyóinak ártére 1834-ik évi május hó elejétől 1846-ik évi october hó végéig terjedő időszakban méretett fel. Végére.

A Száva, Dráva és Mura folyókra vonatkozó vízhelyzeti és vízmérési adatok felvétele 1840-ik évijunius havában megkezdődött és befejeztetett 846-ik évi november havában.

Ezekhez képest tehát az öszves adatok beszerzése és rendszeres összeállítása 28 évi időszakot vett igénybe.

Hogy ily kiterjedt és nagyszerű mérnöki munkálatok egy összefüggő hálózatban, úgy a tudomány szabályainak, mint a kitűzött czélnek tökéletesen megfelelő pontossággal, és egy minden irányban összevágó s könnyű áttekinetetet nyújtó alakban állítottak egybe, mint ez a magyarországi folyók vízhelyzeti és vízmérési adatainál tettelesen megtörtént: ez főleg csak azon férfiak jeles tudományos kiképezettségének, kitűnő szakavatottságának és helyes tapintatának tulajdonítható, kik ezen munkákat vezénylették.

Megjegyeztetvén e részben, hogy Huszár Mátyás nagyváradi kincstári volt igazgató-mérnök közvetlen vezénylete alatt, nem csak a Körös-Berettyó folyók felmérése fejeztetett be véglegesen, hanem a Duna-térképezés is ugyanannak vezénylete alatt indított meg és hogy továbbá a Duna-térképezési munkálatok vezényletét későbbben Vásárhelyi Pál és ennek országos hajózási-felügyelő minőségben lett alkalmazása után Hieronymi Ferencz Ottó vette által, míg ellenben a Tisza és mellék folyóinak felmérése Lányi Soma vezénylete alatt eszközöltetett: különösen kiemelendő még az, miszerint tekintve azon sok oldalú és komoly küzdelmeket, melyekkel ezen térképezési ügy, mindjárt megindításától kezdve találkozott, és befejezéséig csaknem folytonos kapcsolatban állott, egyedül csak Lechner József, volt országos építészeti főigazgató szilárd jellemének, fáradhatlan buzgalmának, ritka erélyességgel páros kitűnő ügyességének, s ezen tulajdonságai által méltán kiérdemlett személyes tekintélyének köszönhető az, hogy a már megkezdett munkák ismét

félben nem hagyattak, és hogy a most már tudományos szempontból méltányolt adatok tökéletes összeállítása létre jött.

Mily üdvös eredménye volt egyébiránt a folyók térképezése tökéletes létrejöttének, már eddig is az ország anyagi érdekeinek előmozdítása tekintetéből is: az — elnézve attól, miszerint több rendbeli folyamtérekre nézve, az indítványba hozott és terjedelmes vidékek javára már tetteleg végrehajtott folyam szabályozási munkák csakis már ezen előre elkészült tervek alapján voltak elintézhetőek, — leginkább is azon körülmény méltánylásából derül ki, hogy a Tisza szabályozása is, ezen vízhelyezeti és vízmérési adatok hiányával, jelenleg igen valószínűen még csak elvi tárgyalásokra leendett szorítkozva, míg ellenben a kész mérnöki munkálatok az általános szabályozási elvek megalapítását, és az eddig már annyira haladt munkáknak azonnali fogamatba vételét, annak idejében lehetővé tette.

A mi mára többször érintett mérnöki felvételek kapcsolatában gyűjtött és rendszeresen összeállított adatokat közelebbről illeti: azok nem csak a folyók mentén és azok árterületeiben összefüggőleg végrehajtott lejtmerések et tartalmazzák, hanem a folyók mélységeit is hossz- és kereszt-szelvényekben elöltüntetik, és így a folyammeder alakjának tökéletes képét adják, azonfelül pedig a végrehajtott sebesség-mérések alapján, az egyes folyamtérekben, a legkisebb és legmagasabb vízállások alkalmával lefolyó víztömeg is kiszámíttatott.

Ezekhez képest, és tekintetbe vévén különösen még azt is, hogy az asztronómiai meghatározásokra alapított trigonometriai hálózat által egyszersmind az abba eső és az országnak különféle vidékeiben fekvő igen számos helységeknek geographiai fekvése is meghatározható: kétséget nem szenved az, hogy ezen munkálatok nem csupán technikai, hanem tudományos szempontokból is, igen érdekes és figyelemre méltó adatokat nyújtanak.

Annak általános felemlítése mellett, miszerint Magyarország természettudományi megismertetése czéljából csak kívánatos lehet, hogy ezen közérdekű adatok minél több irányban és minél terjedtebben felhasználtassanak: helyén látnám itt mellékesen még azon észrevételt tenni, hogy a tudomány

érdekében talán indokolva lenne egy országos törvény, mely legalább nagyobb szerű urbéri méréseknél feltételezné azt, *hogy ezen mérések a már meglévő és az országnak úgy szólván már minden irányában kiterjedő trigonometriai hálózathoz kapcsol-  
tassanak*, hogy így, ezen hálózat idővel az egész országra ki-  
terjesztessék.

Fenntartván magamnak, az egyes folyók vízfogyasztá-  
sára befolyással lévő viszonyoknak általános és műtani szem-  
pontból a legközelebbi alkalommal leendő tárgyalását: ezuttal  
még csak a mellékelt térképben előtüntetett lejtmerési ada-  
tokra vonatkozólag, következő megjegyzéseket tartottam szük-  
ségesnek:

Azon hasonlító sík (Vergleichungs ebene), melyhez a  
Duna lejtmerése alkalmaztatott, az osztrák határszélen, Pe-  
tronell helységnél, I-ső számmal jegyzett alapponton 10 lábbal  
magasabbra vétetett. Ugyanezen hasonlító síkra alkalmaztat-  
tak a Tisza, Dráva, Mura, Száva, Maros, Szamos, Bodrog,  
Latorcza, Toplya, Ondava és Morva folyók mentén végrehaj-  
tott lejtmerések is.

A Körös-Berettyó vidéken, úgy nemkülönben a Rába,  
Lajtha, Sió és Kapos folyóknál, már ezelőtt különféle idősza-  
kokban és egymástól elkülönítve végrehajtott lejtmerések  
egyes pontjainak összeköttetése után, azok is kapcsolatba ho-  
zattak ezen általánosb hasonlító síkkal, mely végtére a Kulpa  
folyó lejtmerése alkalmával a Louiza-uton át Fiume mellett,  
az adriai tenger vízszínével is összeköttetvén, az találtatott,  
hogy ezen eredetileg önkényt felvett hasonlító sík 469'—0"  
—0''' magasabb az adriai tenger vízszínénél.

Ezen adatok alapján minden egyes meghatározott lejtme-  
rési pontnak abszolút, vagyis a tenger vízszíne feletti magassága  
könnyen meghatározható volt és ez alapon állíttattak össze azon  
magassági adatok, melyek a mellékelt térképben foglaltatnak.

Miután a folyók mentén végrehajtott lejtmeréseknél a  
lejtmerési pontok igen sűrűen és általában egymástól csaknem  
mindenütt 50, legfeljebb 80 ölnyi távolságban vétettek: ma-  
gától önként értetődik, hogy ezen lejtmerések eredménye,  
hely szűke miatt csak igen általános kivonatban volt közöl-  
hető az oly kis térre szorított általános térképen.

A térképen előforduló egyenesen álló számok a folyók ártereiben meghatározott, vagy a vasut mentében nyert magasságokat jelölik, melylyel t. i. ezen pontok az adriai tenger vízszíne felett fekszenek; a dült, egyszersmind aláhuzott számok ellenben az egyes folyók azon vízszínét tüntetik elő, mely azoknak szokott legállandóbb vízállásuknál fordul elő.

Az egyes folyóknál végrehajtott lejtmerések hitelesítésül és szorosabb kapcsolatba hozatalául, más irányokban is történtek esetmérések, mely összeköttetési vonalok a térképen szintén előadattak.

Az utóbbi időkben épült vasutaknak lejtmerési viszonyai is felvételtek ugyan e térképben, a mennyiben ez irányban biztosabb adatok voltak feltalálhatók, és az ezen adatokból származó magasságok az illető vasuti állomásoknál számszerint kitételtek ugyan: ezen lejtmerési adatokra nézve azonban megjegyzendő, hogy a vasuti lejtmerések más alapból indulván ki, azok között és a magyarországi folyók lejtmerései között, körülbelül  $9\frac{1}{2}$  lábnyi különbség mutatkozik, úgy, hogy a folyóknál meghatározott magassági adatok 9—10 lábbal esnek magasabbra mint a vasuti adatok.

Ezen különbség oka igen valószínűleg abban rejlik, hogy a bécsi vízmérték szempontjának abszolút vagyis a tenger vízszíne feletti magassága  $80_{,90}$  bécsi öllel vagyis  $485_{,4}$  lábbal vétetett fel trigonometriai számítások alapján, és Streffleur szerint, ezen alapból indulva a linezi és pesti vízmértékek szempontjainak trigonometriailag történt meghatározásai azt eredményezték, hogy az érintett pontok körülbelül 9 lábbal magasabb fekvéssel bírnának, mintsem azok a lejtérés alkalmával meghatároztattak, mihez képest Streffleur is már azt javasolja, hogy vagy a lejtmerések rectificáltassanak, vagy pedig a Bécsben Linczen és Budán trigonometriailag megmért magasságok és azoknak a vízszínnel lett összeköttetési alapja még tüzetesebben vizsgáltsék meg.

Noha nem nagy fáradságba került volna, a vasutaknál előforduló csekélyebb számú magassági pontokat, az imént érintett különbség tekintetbe vételével, a folyók körüli terjedelmesebb lejtmerési eredménnyel kiegyenlíteni; azokat mégis annál inkább véltem változatlanul megtartandóknak, mint-

hogyan a vasuti pontok magassága már egyéb munkákban is előfordul, és így azoknak a jelen térképen máskénti előtünteteése csak zavart okozhatott volna. Különösen feltűnő az ezen magasságmérések között fenforgó különbség, ha a Balaton tava mellett elluzódó vaspálya és a tó vízszíneének magassága hasonlítottak össze.

Tekintetbe véve egyébiránt azon körülményt, miszerint a vasuti lejtmerések egészen más alappontból, és igen hihe-tőleg a bécsi vízmérték szempontjának meghatározott magas-sági fekvéséből indulván ki, ha ezen lejtmerések az adriai ten-ger vízszíneével csakugyan tettelesen összeköttettek is, ezen összeköttetés Triestnél történt, míg a magyarországi folyók lejt-mérése a fiumei tengerrel köttetett össze; a fent kimutatott kü-ség, magában véve is nem oly nagy, hogy a jelen térképben közlött magassági adatok, az ország egész területére kiterjesz-tendő magasságmérési hálózatnak megalapítására és létesíté-sére felhasználhatók nem volnának, minthogy ezen hálózat kü-lönben is, ha egyszer biztosabb alapon kimutatva leend, hogy a tenger vízszíneével összeköttetése csakugyan némű helyre-igazítást igényelne, az ez iránybani hitelesebb adatok tekin-tetbe vételével, mindenkor könnyen és kevés fáradsággal kel-lően átalakítható.

Miután a magyarországi folyók összefüggő lejtmerése már magában véve egy igen terjedelmes magasságmérési há-lózatot képez, és ezen hálózatot további kiterjesztése könnyen eszközölhető az által, ha a kérdéses lejtmerések alkalmával meghatározott és még most is könnyen feltalálható alappontok-ból kiindulva, további magasságmérések vétetnének foganatba: egyuttal még, a körülményesebben leírt lejtmerési alappontok-nak egy kivonata is mellékeltetett a jelen térképhez.

Ezen pontokból kiindulva a magasságmérések biztos alapon fognának a már készen lévő hálózattal kapcsolatba hozatni, és így ezen hálózat idővel az egész országra kiter-jesztethetnék, mi lényegesen előmozdítatnék különösen az által, ha a Vág, Garan, Ipoly és Sajó folyók még hiányzó lejtmerése, úgy nem különben az országos utak lejtmerése is, elrendeltetvén, ezen hálózattal kapcsolatba hozattatnék.

---

A részletes leírás előtt nem lesz fölösleges bővebb tájékozás végett áttekintetesen adni a pontok csoportjait az egyes folyók szerint, oly módon, hogy egyszersmind azok folyás-iránya is kitűnjék.

**Fő Duna** Petronelltől komáromi szigetig: 16 pont.

Érsekújvári dunaág: 7 pont.

Mosonyi dunaág: 8 pont.

Fő Duna Ó-Szönytől Pestig: 18 pont.

Vácsi dunaág: 2 pont.

Fő Duna Pest alatt Téténytől Rácz-Almásig: 6 pont.

Soroksári dunaág: 5 pont.

Fő Duna Duna-Vecsétől Batináig: 16 pont.

Baracskai dunaág: 4 pont.

Fő Duna Monostorszegtől Bácskában Mária-Almásig Verőcze megyében: 5 pont.

Dráván Eszéktől a beömlésig: 2 pont.

Fő Duna dályai határtól Traján hidjáig Oláhországban: 25 pont.

**Tisza** Szigettől Tittelig: 40 pont.

Duna és Tisza közti összeköttetés Gyón Kecskeméthen keresztül: 2 pont.

**Maros** folyó Erdély s Magyarország határától kezdve Szege dig: 17 pont.

**Szamos** folyó Illobától Olcsva-Apátiig: 10 pont

**Bodrog** folyó Bodrog-Keresztúrtól Imregig: 4 pont.

**Laboreza** folyó Abarától Deregyőig: 2 pont.

Összeköttetési alappontok Kesznyéntől Szadán, Polgárin keresztül Nánásig: 4 pont.

**Sajó** folyó Girincstől Alsó-Zsolczáig: 4 pont.



Hernád folyó Hidvégtől Tiszabeöig 9 pont.

Mellék vonalokon vett alappont 38.

Jegyzéke néhány oly főpontoknak, melyek Magyarország nevezeteseb folyóinak vízszínmérése alkalmával határozottattak meg.

Sorszám	F ő - D u n a	A főpont magassága az ádriai tenger fölött bécsi láb, hüvelyk, és vonalokban		
		láb	hüv.	vonal
1	Állandó karó a Duna bal partján, Petronell városának átellenében, a nagy ligetben 450 öllel annak alsó végétől felfelé számítva, mint a magyarországi Duna-lejtőzésnek kezdete, a witzelsdorfi határban alsó Ausztriában; felállított és lejteztetett 1831-kí martius 29-én	459	0	0
2	1830-iki nagyvízállási jegy a dévényi harminczad-sópajtán, a Duna bal partján, Pozsony megyében; összeköttetett 1831-ben.	452	10	0
3	1809-ik évi nagyvízállási jegy a halpiacson Pozsonyban a Duna bal partján, Pozsony megyében; összeköttetett 1831.	444	2	2
4	Állandó vízmérceze Pozsonyban, a Duna bal partján, mindjárt a hajóhíd alatt; zeruspont összeköttetett 1831-ik évben.	419	6	7
5	Az oroszvári templom a Duna jobb partján Mosony megyében. A sekrestye-ajtó köküszöbe.	433	1	10
	az ajtófedezet alsó éle	439	1	7½
	az ajtófeletti ablak talapzatának felső éle	439	8	9
	az ajtófeletti ablakfedezetnél	440	11	3
	második ablak talapzata	445	9	7
	összeköttetett 1838-ik évben.			

Sorszám	F ő - D u n a	A főpont magassága az ádriai tenger fölött bécsi láb, hüvelyk, és vonalokban		
		láb	hüv.	vonat
6	Gútori templom a Duna bal partján Pozsony megyében; toronyajtó küszöbe ajtó magassága vagy fedezete a Duna felé összeköttetett 1831-ik és 1834-ik évben.	410 415	1 0	5 8
7	Vajkai templom Pozsony megyében; toronyajtóküszöb 1830-ik évi nagyvízállási jegy a templomon összeköttetett 1834-ik évben.	392 391	4 11	4 4
8	A felső-bakai templom a Duna bal partján Pozsony megyében; ajtóküszöb összeköttetett 1834-ik évben.	374	4	9
9	Az ásványi templom Győr megyében; kölépcső a toronyajtó előtt kereszt felülete annak keleti ágának összeköttetett 1834-ik évben.	369 372	9 9	11 10
10	A szapi templom a Duna bal partján Győr megyében; alsó keresztvas az ablakban ablakalapzat összeköttetett 1838-ik évben.	369 368	6 6	6 4
11	A medvei templom a Duna bal partján Győr megyében ajtóküszöb a közepén összeköttetett 1834-ik évben.	359	3	11
12	A nagy-bajcsi templom a Duna jobb partján Győr megyében; toronyajtó-küszöb összeköttetett 1834-ik évben.	357	6	7
13	A véneki templom a Duna jobb partján Győr megyében; ajtóküszöb, a bemenetnél balra közzel az ajtó oszlopjához összeköttetett 1836-ik évben.	358	10	11
14	Gönyői templom a Duna jobb partján Győr			

Sorszám	F ő - D u n a	A főpont magassága az ádriai tenger fölött bécsi láb, hüvelyk, és vonalokban		
		láb	hüv.	vonat
	megyében ; felső márvány lépcső a jobb ajtóoszlopnál összeköttetett 1836-ik évben.	376	2	6
15	Az aranyosi templom a Duna bal partján Komárom megyében ; ajtóközöb az ajtóoszlopnál jobbra a bemenetnél. összeköttetett 1836-ik évben.	354	6	3
16	A kápolna a komáromi szigeten ; márvány-ajtóközöb a bemenetnél balra összeköttetett 1836-ik évben.	348	11	8
	<b>Érsekujvári-ág.</b>			
17	A pruki templom az érsekujvári Dunaág jobb partján ; ajtóközöb a templom előcsarnokában délről	416	1	9
	ajtóközöb magánál a templomnál Pozsony-megyében ; összeköttetett 1836-ik évben.	416	1	7
18	A kis-jókai templom Pozsony megyében az érsekujvári Dunaág bal partján ; ajtóközöb jobbra	396	7	8
	ajtóközöb balra	396	7	7
	első kölépcső jobb kézre	394	11	11
	" " bal "	395	0	3
	összeköttetett 1836-ik évben.			
19	Az eperjesi templom, Pozsony megyében az érsekujvári Dunaág bal partján ; a Duna felé eső ablaknak talapzata	370	5	11
	ajtóközöb balra	368	9	4
	falszék (Söckel) a bal ajtóoszlopon	370	9	3
	zárvas a bal ajtóoszlopon	367	11	10
	összeköttetett 1836-ik évben.			
20	A nagy-szezi Sz. János szobor Pozsony megyében az érsekujvári Dunaág bal partján ; kölépcső felülete a szobor előtt	357	9	1

Sorszám	F ő - D u n a	A főpont magassága az ádriai tenger fölött bécsláb, hüvelyk, és vonalokban		
		láb	hüv.	vonal
	legalsóbb falszék a szobron felső éle a beirat-táblának összeköttetett 1836 ik évben.	358 362	10 1	1 0
21	Sz. János szobor a gútai városház előtt, Komárom megyében az érsekújvári Dunaág jobb partján; a szobor előtti kőoszlopon lévő kerékütközőnek feje a szobor előtti felső lépcsőnek felső sarkán lévő kötővas felső lépcső vagy a szobornak alapköve. talapzati falszék legalsó lépcső a városházba vezető lépcső- zet kezdeténél a lépcső közelében lévő pinczeablak talapzata összeköttetett 1836 dik évben.	355  355 355 355 354 355	4  0 0 7 7 7	9  1 1 8 9 7
22	A keszegfalvi templom Komárom megyében az érsekújvári Dunaág bal partján; templomaj- tóküszöb balra ajtófedezet sekrestyeajtó küszöbe balkézre	353 362 354	6 1 0	10 0 8
23	Márvány tábla Petőcz János háza előtt Ke- szegfalván; az alapkő felső felülete közepén 2" a talapzatkőtől felső felülete a talapzatkőnek összeköttetett 1836-ik évben.	352 353	4 6	6 3
<b>Mosonyi Dunaág.</b>				
24	A rajkai templom Mosony megyében a mosonyi Dunaág jobb partján; déli oldalajtó- küszöb ajtófedezet összeköttetett 1838-ik évben.	412 419	5 5	8 8
25	A kiliti templom Pozsony megyében a mo-			

Sorszám	F ő - D u n a	A főpont magassága az adriai tenger fölött bécsi láb, hüvelyk, és vonalakban		
		láb	hüv.	vonál
	sonyi Dunaág bal partján ; ajtóküszöb a bemenetnél balra	399	0	6
	a templom előtti kőkeresztnek talapzata összeköttetett 1838-ik évben.	399	4	3
26	A halászi sz. János kápolna Mosony megyében, a halászi határban és a mosonyi Dunaág bal partján közel a révhez ; ajtóküszöb a bemenetnél jobbra összeköttetett 1836-ik évben.	384	8	1
27	Sz. János kőszobor a kémlei rév közelében Horvát-Kémlén alúl ; a lépcső a szobron a Duna felé A horvát-kémlei határban Mosony megyében ; összeköttetett 1836-ik évben.	364	10	4
28	A duna-szegi templom Győr megyében ; a sekrestye-ablaknál alsó keresztvasnak felső éle legközelebb feljebb való keresztvasnak felső éle összeköttetett 1838-ik évben.	368 369	4 0	5 5
29	A révfalui János-kápolna Győr megyében a mosonyi Dunaág bal partján ; ajtóküszöb a rácsajtón kívül a bal ajtóoszlopon ajtóküszöb a rács ajtón kívül a jobb ajtóoszlopon összeköttetett 1836-ik évben.	358 358	1 1	7 4
30	A sz. Irma szobor a színház előtt Győrött a mosonyi Dunaág jobb partján ; a kőtáblának felülete, mely a szoborkökerítést a lámpa előtt fedí. kölépcső a kerítésen kívül a délkeleti sarkon ugyanaz az éjszakkeleti sarkon ugyanaz az éjszaknyugoti sarkon	362 359 359 359	3 10 11 11	6 10 0 3

Sorszám	F ő - D u n a	A főpont magassága az ádriai tenger fölött bécsiláb, hüvelyk, és vonalokban		
		láb	hüv.	vonál
	a színház ajtóküszöbe balra összekötöttetett 1836-ik évben.	359	7	2
31	A bácsai templom a mosonyi Dunaág bal partján; a tölgyfa ajtóküszöb ajtófedezet alsó éle.	376 382	4 4	2 2
	<b>F ő - D u n a.</b>			
32	Az ó-szőnyi kath. templom Komárom me- gyében; ajtó-köszöb, a bemenetnél jobbra eső ajtó-köoszlopnál falszék az ajtó-oszlopon a Sz. Háromság oszlopnak alsó lépcsője ugyanannak középső lépcsője összekötöttetett 1836-dik évben.	350 351 351 352	3 7 9 3	10 0 3 7
33	Az almási templom a Duna jobb partján, Komárom megyében; ajtó köküszöbe a balra eső ajtó-oszlopnak a bemenetnél falszék az ajtóoszlopon összekötöttetett 1836-ik évben.	352 354	9 0	9 4
34	A süttöi templom a Duna jobb partján, Esz- tergom megyében; ajtó-márványküszöb a főbe- menetnél jobbra eső ajtó-oszlopnál felső oszlop a márványkeresztnél ajtó-falszék összekötöttetett 1836-ik évben.	362 360 363	3 6 11	7 11 8
35	Nyerges-ujfalusi templom a Duna jobb part- ján, Esztergom megyében; felső márványlép- cső a főbemenetnél balra az ajtóoszlopon falszék a tompított sarkon összekötöttetett 1836-ik évben	362 362	10 5	10 5
36	Primási templom Esztergomban; ajtóküszöb a bemenetnél jobbra	347	1	0

Sorszám	F ő - D u n a	A főpont magassága az ádriai tenger fölött bécsláb, hüvelyk, és vonalokban		
		láb	hüv.	vonal
	ugyanaz balra összeköttetett 1838-dik évben.	347	1	2
37	A párkányi templom a Duna balpartján, Esztergom megyében; kivésett pont a bemenetnél jobbra eső ajtóoszlopon összeköttetett 1836-ik évben.	350	5	8
38	A szobbi templom a Duna balpartján, Honth megyében; kivésett jel az ajtóküszöbön a bemenetnél balra összeköttetett 1836-ik évben.	347	0	1
39	Kápolna Dömösön felül a Duna jobb partján, Esztergom megyében; kivésett pont az ajtóküszöb közepén összeköttetett 1836-dik évben.	365	3	10
40	A visegrádi templom a Duna jobb partján, Pest megyében; kivésett pont az ajtóküszöbön a bemenetnél balra eső ajtóoszlopon összeköttetett 1836-ik évben.	343	10	4
41	A verőcei Rochus-kápolna, a váci Dunaágnak bal partján, Nógrád megyében; ajtóküszöb összeköttetett 1836-ik évben.	341	5	0
42	A pócsmegyeri ref. templom a Duna balpartján, Pest megyében; kivésett pont az ajtóküszöbön a bemenetnél jobbra eső ajtóoszlopnál	340	0	3
	falszék az ajtóoszlopon	340	9	3
	ajtófedezet	347	1	8
	összeköttetett 1838-ik évben.			
45	Az Elias-féle szárazföldi malom a Duna jobb partján, a Pesti sziget felső végének átellenében az ó-budai határban, Pest megyében; ablak talapzata	325	6	7
	összeköttetett 1832. és 1836-ik évben.			

Sorszám	F ö - D u n a	A főpont magassága az ádriai tenger fölött bécsiláb, hüvelyk, és vonalokban		
		láb	hüv.	vonal
44	A cs. k. Ruhakezelési-bizottmány (Montours-Commission) épülete Ó-Budán a Duna jobb partján, Pest megyében; kaputalapat-falszéke a kapun karó a kerékközű alatt összeköttetett 1832-ik évben. Ajtó-köszűb a bemenetnél balra a legfelsőbb vagy éjszaki kapunál, a kapuszlop mellett kapuszlop falszéke ugyanitt összeköttetett 1841-ik évben.	329 326  327 329	2 6  2 0	7 6  4 1/4 9
45	A vízivárosi plebánia-templom Budán a Duna jobb partján; ajtóköszűb a keleti kapuszlop közelében összeköttetett 1832-ik évben.	325	0	8
46a	Állandó vízmérce Budán. Zeruspont	304	10	5 1/4
46b	A Budai vár piacán lévő Sz.Háromság oszlop talapzata	536	1	6 3/4
47	A kath. plebánia-templom Pesten a Duna bal partján; ajtóköszűb az éjszaki ajtókép mellett a Duna felé eső templom homlokzatán összeköttetett 1832-ik évben.	326	1	7
48	A ferencvárosi plebánia-templom Pesten; templomajtóköszűb a bemenetnél balkézre	326	5	2
<b>Vácsi-Dunaág</b>				
49	A Rochus-kápolna Verőczen a vácsi Duna bal partján, Nograd megyében; ajtóköszűb a balajtóoszlop mellett összeköttetett 1836-ik évben.	341	5	0
50	A dunakeszi kath. templom a vácsi Duna bal partján, Pest megyében; templomajtó-köszűb a főbemenetnél balra összeköttetett 1836-ik évben.	399	3	10



Sorszám	F ö - D u n a	A főpont magassága az ádriai tenger fölött bécsi láb, hüvelyk, és vonalokban		
		láb	hüv.	vonalt
	<b>Fő-Dunaág.</b>			
51	Sz. János szobor Tétényen a Duna jobb partján, Pest megyében; alap-kőtábla	327	0	5
	koczká, melyen az alapzat áll	227	9	11
	a legfelsőbb koczkának felülete, melyen a szobor alapzata áll	330	10	11
52	A battai templom a Duna jobb partján Fehér-megyében; templomajtó-küszöb a bemenetnél balra	342	7	11
	falszék az ajtóoszlopon szinte balra	343	7	3
	összeköttetett 1836-ik évben.			
53	Fő-lejtezési állandó kő, a batta-ércsényi határdomb előtt, a Krizsán Dolina hegy lejtőjén, a megyei réten 110° öltre a Dunától, három sorlépcsőzettel; kivésett jel a felületen	348	2	0 <sup>2</sup> / <sub>4</sub>
	1-ső lépcsőzet éjszak felé	347	5	6 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>
	2-ik " " "	346	8	7
	3-ik " " "	345	11	7
	1-ső " kelet felé	347	5	7
	2-ik " " "	346	8	7
	3-ik " " "	345	11	7 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>
	Battai határban Fehér megyében; felállított 1838-ban és összeköttetett 1839-ben.			
54	Az adonyi templom Fehér megyében; legfelsőbb lépcső a templomajton	318	1	3
	felső hegye az alsó ajtószarknak	319	7	4
	" " a felső "	323	9	2
	falszék magassága az éjszaki oldalán a templomnak	317	9	5
	vakablak-talapzat ugyanaz oldalon az utóbb nevezett pont fölött	323	10	9
	Sz. János szobor a templom előtt; legfelsőbb felülete az alapzatnak a szobor alatt	318	8	8
	felső éle az alapzati falszéknek	314	2	0
	összeköttetett 1838-ban.			

Sor-szám	F ö - D u n a	A főpont magassága az ádriai tenger fölött bécsláb, hüvelyk, és vonalokban		
		láb	hüv.	vonal
55	A makádi ref. templom a promontori Dunaág bal partján, Pest megyében; kivésett pont a keleti oldalajtó küszöbén balra	316	7	2
	ugyanaz jobbra jel nélkül	316	6	9
	főajtó küszöbe a bemeuetnél balra	316	2	0
	a bal ajtóoszlopnak itt falszéke	318	2	2
	alsó éle az ajtófedezetnek balra	324	2	9
	összeköttetett 1838-ban.			
56	A kath. templom Rác-Almásán a Duna jobb partján, Fehér megyében; ajtó márványküszöbe a bal oszlopnál	400	5	9
	falszék magassága a bal ajtóoszlopon	402	0	1
	márvány ajtófedezetnek alsó éle	408	6	3
	összeköttetett 1836-ban.			
<b>Soroksári Dunaág.</b>				
57	A harasztii templom ezen Dunaág balpartján; a dél felé fordult ajtónak küszöbe balra	332	1	11
	falszék az ajtóoszlopon a bemenetnél balkézre	333	2	1
	ajtófedezet ugyanitt	340	2	3
	Pest megyében; összeköttetett 1836-ban.			
58	A majosházi templom a soroksári Dunaág bal partján, Pest megyében; templomajtó fedezete a bemenetnél jobbra	325	11	5
	összeköttetett 1836-dik évben.			
	Ennek legközelebben följegyzett nagy vízállás Hangyási János háza előtt.	318	9	4
59	A sziget-sz.-mártoni templom a soroksári Dunaág jobb partján; Pest megyében; ajtóküszöb balra	318	11	6
	falszék a bal ajtóoszlopon	320	7	2
	négyszöges kiállás az ajtó felett (alsó éle)	329	0	10
	nagy vízállás a jegyzőlak előtt	318	1	9 1/2
	összeköttetett 1836-ik évben.			

Sorszám	F ő - D u n a	A főpont magassága az ádriai tenger fölött bécsi láb, hüvelyk, és vonalokban		
		láb	hüv.	vonat
60	Márvány kereszt a rátkévi kath. plebániatemplom előtt a soroksári Dunaág jobb partján; 2-ik vagy legfelsőbb lépcső a homlokzaton legalsó alapzattábla felső éle	320	6	6
	koczká, melyen a kereszt áll, felső éle	321	11	11
	a 2-ik koczkán, levett magassága az alsó élenek a négyszöges falszék fölött	322	9	2
	az összes pontok a délkeleti sarkon vannak véve; összeköttetett 1836-ik évben.	320	7	6
61	A dömsödi ref. templom a soroksári Dunaág bal partján, Pest megyében; templom falszéke falszék az északkeleti nagy toronyablakon balra	321	1	0
	ablakfalszéknek alsó éle	321	9	2
	" " felső "	330	10	1
	ablakalapzat a kis toronyablakon	330	11	7
	összeköttetett 1836-ik évben.	331	7	5
	<b>F ő - D u n a.</b>			
62	A ref. templom Duna-Vecsén, Pest megyében; ajtóküszöb a bal ajtóoszlop mellett	312	11	2
	a kőoszlopnak magassága a bal ajtóoszlopon falszék ugyanitt	314	10	7
	zárkó az ajtóboltozatban, alsó felülete	314	10	7
	összeköttetett 1836-ik évben.	322	1	2
63	A Sz. János kápolna Duna-Földvárrott a felső révnél a Duna jobb partján, Tolna megyében; a rácsajtó alsó sarkvasának felső éle a bemenetnél balra	311	4	1
	a felső rácsajtó felső sarkvasának felső róna éle ugyanazon oldalon	315	3	10
	a felső rácsajtó alsó sarkvasának felső éle falkiállítás, mely az oszlopkehelyen fekszik, alsó éle	309	3	6
	legalsó kiállása a Sz. Háromság oszlop háromszögű kerítésének, felső éle	318	8	8
	összeköttetett 1836-ik évben.	318	11	8 3/4

Sorszám	F ő - D u n a	A főpont magassága az ádriai tenger fölött bécsi láb, hüvelyk' és vonalokban		
		láb	hüv.	vonal
64	Az ordasi templom a Duna bal partján, Pest megyében, templomajtó-küszöb a nyugoti oldalon falszék ugyanitt, a bemenetnél jobbra összeköttetett 1835. és 1838-ban.	301	1	3
		303	6	1
65	A kath. plebánia-templom Pakson a Duna jobb partján, Tolna megyében; a fő templomkapunak küszöbe a bemenetnél balra. ajtóoszlop falszéke ugyanez oldalon a baloldali ajtókép magassága összeköttetett 1835-dik évben.	334	10	10
		335	10	11
		342	8	0
66	A foktövi kath. templom a Duna bal partján, Pest megyében; ajtóküszöb balra falszék a templomajtó-oszlopon a bemenetnél jobbra ajtófedezet (kőív) alsó felülete a közepén falszék a templom falán az ajtó közelében összeköttetett 1835-ik évben.	296	11	9 $\frac{1}{4}$
		298	5	11
		305	6	0 $\frac{3}{4}$
		300	5	9
67	A sz.János szobor Faddon, Tolna megyében; a szobor második lépcsője alapzat felső éle a homlokzaton összeköttetett 1835-ik évben.	297	7	10 $\frac{1}{4}$
		302	5	2
68	A tolnai plebánia-templom, Tolna megyében; ajtóküszöb a bemenetnél jobbra 2-ik lépcső a templomajtón a bemenetnél jobbra 3-ik lépcső " " " " " " oszlopláb, a templomajtón, felső éle. összeköttetett 1835-ik évben.	322	10	2
		323	4	3
		323	10	6
		325	4	9
69	Fő lejtezési alappont a Duna bal partján az úrbéri réten a Halász-ut közelében, 273 ölre a Dunától a bogyzislói határban, Pest megyében; kivésott jel a felületen.	287	6	2 $\frac{3}{4}$

Sorszám	Fő - D u n a	A főpont magassága az ádriai tenger fölött bécsi láb, hüvelyk, és vonalokban		
		láb	hüv.	vonat
	1-ső lépcsőzet éjszak felé } épen úgy	286	9	10 <sup>2</sup> / <sub>3</sub>
	2-ik " " } délfelé is	286	0	10 <sup>2</sup> / <sub>3</sub>
	3-ik " " } felállított és összek. 1839-ben.	285	3	10
70	Fő lejtezési alappont a Duna bal partján, Pusztá falu nyugoti végén Paprika Péter kertjében, csanádi a határban, Pest megyében; kivéssett jel a felületen	287	9	0
	1-ső lépcsőzet éjszak felé } épen úgy dél	287	0	10
	2-ik " " } felé is	286	3	9 <sup>1</sup> / <sub>3</sub>
	3-ik " " } felállított és összek. 1839-ben.	285	6	10
71	Sz. János szobor Baján a Duna bal partján, Bács megyében; alsó vízszintes falakialás alsó felülete	288	1	8
	az adakozási tárczának legfelsőbb része	289	3	3
	a szobor melletti fatörzsökön lévő bevágás mint az 1830-iki nagy vizállási jegy összeköttetett 1835-ik évben.	286	0	8
72	A bátai Sz. János szobor, Tolna megyében; falszék a szoborsoron jobbkézre, felső éle	291	9	3
	alap kőtábla	290	9	11
	összeköttetett 1835-ben.			
73	Sz. Háromság szobor Mohácson a Duna bal partján, Baranya megyében; a koczkán fekvő párkányzatnak alsó éle, vagy alsó kirakatja a koczkán alkalmazott üres torkon.	286	3	11
	2-ik lépcső alúlól számítva, felső éle	283	1	5
	összeköttetett 1835. és 1838-ban.			
74	A kölkedi ref. templom a Duna jobb partján, Baranya megyében; a templom-mellékajtnak küszöbe (egy kivéssett négyszöges jel)	282	0	4
	a főbemeneti ajtnak küszöbe (kivéssett négyszöges jel)	282	1	7
	összeköttetett 1838-ban.			

S o r s z á m	F ő - D u n a	A főpont magassága az ádriai tenger fölött bécsi láb, hüvelyk, és vonalokban		
		láb	hüv.	vonat
75	Fő lejtezési alappont a Duna bal partján, az uradalmi réten, a mároki szállások felől, 158 ölre a parttól, a mároki határban, nem messze ennek határszélétől, Baranya megyében; kivéssett jel a kő fölületén 1-ső lépcsőzet kelet felé 2-ik " " " 3-ik " " " 1-ső " nyugot felé 2-ik " " " 3-ik " " " felállítatott és összeköttetett 1839-ben.	272 271 270 270 271 270 270	2 6 9 0 6 9 0	11 $5\frac{1}{4}$ $5\frac{1}{4}$ $4\frac{3}{4}$ $6\frac{1}{4}$ $6\frac{1}{4}$ 7
76	Fő lejtezési alappont a Duna balpartján, Kovacsitza réten, 280° ölre a Dunától, körülbelül 400° ölre a márok-darázsi határszélétől lejjebb a darázsi határban, Baranya megyében; kivéssett jel a felületen 1-ső lépcsőzet éjszak felé 2-ik " " " 3-ik " " " 1-ső " dél " " 2-ik " " " 3-ik " " " felállítatott és összek. 1839-ben.	272 271 270 270 271 270 270	5 8 11 2 8 11 2	7 11 11 11 $11\frac{1}{4}$ $11\frac{2}{4}$ $11\frac{2}{4}$
77	A batinai vízmérce, 1838-ban újonnan felállítva zerus pont	259	8	7
	<b>Baracscai Dunaág.</b>			
78	A báth-monostori templom a baracscai Dunaág bal partján, Bács megyében; ajtóküszöb jobbra ugyanaz balra ajtókép falszéke első toronyablak délfelé a keleti oldalon; ablak párkányzatának alsó felülete ablak talapzata összeköttetett 1836-ban.	301 301 302 311 312	3 3 4 6 2	7 9 11 6 1

Sorszám	Fő-Duna	A főpont magassága az ádriai tenger fölött bécsi láb, hüvelyk, és vonalokban		
		láb	hüv.	vonal
79	A baracscai templom a baracscai Dunaág bal partján, Bács megyében; felső ajtóküszöb a torony alatt balra ugyanaz jobbra a torony-ajtó előtti lépcsőn lévő kötővas alsó ajtóküszöb jobbra a templom nyugoti oldalán összeköttetett 1836-ban.	294 294 293 294	9 9 8 1	2 3 8 11
80	A szántói templom a baracscai Dunaág bal partján, Bács megyében; sekrestye-ajtóküszöb a bemenetnél jobbra sekrestye-ablak-talapat az ajtótól balra alsó ablak-keresztvas felső éle a templom nyugoti oldalán közel a toronyhoz lévő ablaknak talapat alsó keresztvas felső éle összeköttetett 1836-ban.	299 303 303 303 304	7 1 9 6 6	0 9 4 8 4
81	Kőkereszt a bezdáni templom előtt a baracscai Dunaág bal partján, Bács megyében, kölépcső a kereszt nyugoti oldalán éppen a közepén templom-ajtóküszöb balra " " jobbra ajtókép falszéke	282 282 282 283	8 10 10 11	9 8 8 10
	<b>Fő-Duna.</b>			
82	A monostorszegi templom a Duna bal partján, Bács megyében; ajtóküszöb a templom déli oldalán a templom nyugoti oldala előtt lévő keresztnek, alapköve 3 $\frac{1}{2}$ lábnyira az alapzatkötőtől, a közepén az alapzatkő falszéke a kölépcső felső rónája, melyen Istennek anyja áll	275 275 275 270	5 0 8 1	10 2 4 8

Sorszám	F ő - D u n a	A főpont magassága az ádriai tenger fölött bécsi láb, hüvelyk, és vonalokban		
		láb	hüv.	vonat
	a keresztnek fogazott párkányzata, annak nyugoti oldalán összeköttetett 1836-ban.	279	3	0
83	Fő lejtezési alappont a Duna bal partján, 300 ölre délkeletre a kupuszinai csárdától és 380 ölre a dunaparttól, a Bilanyok nevű réten, a kupuszinai határban, Bács megyében; kivéssett jel a kő felületén	270	11	8
	1-ső lépcsőzet éjszak felé	270	3	5
	2-ik " " "	269	6	5
	3-ik " " "	268	9	5
	1-ső " dél " "	270	3	5 1/4
	2-ik " " " "	269	6	5 2/4
	3-ik " " " "	268	9	5 2/4
	felállított és összeköttetett 1839-ben.			
84	Az apatini templom; templomajtó-küszöb egy négyszöggel megjelelve jobbra összeköttetett 1838-ban.	271	2	8
85	Fő lejtezési alappont a Duna bal partján, 90 ölre éjszakkélet felé a petresi korcsmától és 115 ölre a dunaparttól, a bényei uradalomban, Baranya megyében; kivéssett jel a kő felületén	263	10	9 1/2
	1-ső lépcsőzet éjszakkélet felé	263	1	11 3/4
	2-ik " " " "	262	4	10 3/4
	3-ik " " " "	261	7	10 3/4
	1-ső " délnyugat felé	263	2	0 1/4
	2-ik " " " "	262	4	11 2/4
	3-ik " " " "	261	7	11 2/4
	felállított és összeköttetett 1839-ben.			
86	A mária-almási templom a Duna jobb partján, Verőce megyében; sekrestye-ajtó-küszöb jobbra	295	2	6
	ugyanaz balra	295	2	9
	összeköttetett 1838-ban.			



Sorszám	Fő-Duna	A főpont magassága az ádriai tenger fölött, mécsiláb, hüvelyk, és vonalokban		
		láb	hüv.	vonat
	<b>Dráva folyó.</b>			
87	Az eszéki hidvámház a Dráva jobb partján, Verőcze megyében, ajtóküszöb a bemenetnél jobbra.	275	2	10 1/2
	alsó keresztvas felső éle, az 1-ső ablakon az ajtó fölött	279	3	1 1/2
	folyosó-küszöb a 3-ik oszlopnál felülről 3-ik, 3" ujjnyira az alsó oldaltól összeköttetett 1836-ban.	274	8	8 3/4
88	Az almási Drávaszeg koresma a Dráva beömlésénél; ajtóküszöb a bemenetnél balra dunaoldali ablak talapzata összeköttetett 1836-ban	263 267	5 0	5 1/2 0
	<b>Fő Duna.</b>			
89	Fő lejtezési alappont a Duna bal partján 280 ölre a dunaparttól az Öreg Szigeten felül Dályán alúl a dályai határban, Verőczemegyében; kivéssett jel a kő fölületén	256	5	6
	1-ső lépcsőzet éjszak felé	255	8	11 1/4
	2-ik " "	254	11	11 1/4
	3-ik " "	254	2	10 3/4
	1-ső dél " "	255	8	10 3/4
	2-ik " " "	254	11	9
	3-ik " " "	254	2	9
	felállítatott és összeköttetett 1839-ben.			
90	A borovói templom a Duna jobb partján, Verőcze megyében; templomajtó-küszöb jobbra	281	1	11
	" " " " balra	281	1	11
	összeköttetett 1838-ban.			
91	A novo-szei templom a Duna bal partján, Bács megyében; toronyajtó-küszöb a jobb ajtó-oszlop mellett	250	1	7
	" " " " balra	250	1	9



Sorszám	F ó - D u n a	A főpont magassága az ádriai tenger fölött bécsiláb, hüvelyk, és vonalokban		
		láb	hüv.	vonat
	a templom északi oldalán lévő rácscsal ellátott ablak talapzata	254	6	4
	alsó keresztvas felső éle	255	2	11
	falszéke	252	6	11
	összeköttetett 1836-ban.			
92	A bukini templom a Duna bal partján, Bács megyében; ajtóküszöb	268	7	5
	falszék	271	11	10
	az ajtó fölötti párkányzat felső rónája	281	9	10
	párkányzat az ajtó fölötti ablak alatt	284	11	0
	összeköttetett 1838-ban.			
93	Azópalánkai kath. templom a Duna bal partján, Bács megyében; a kath. torony-lépcsőnek legfelsőbb lépcsője a falépcső alatt balkézre	264	0	8
	ugyanannak 2-ik lépcsője fölülről számítva balkézre	263	2	9
	templomajtó-küszöb	261	8	10
	az ajtóküszöb mellett fekvő kőablaknak külső bal sarka	261	7	9
	összeköttetett 1836-ban.			
94	A csébi templom a Duna bal partján; Bács megyében; ajtóküszöb balra	267	9	0
	" jobbra	267	9	1
	ajtófalszék a bemenetnél balra	269	9	1
	" " jobbra	270	9	3
	a bal ajtóoszlop kehely felső rónája	278	7	5
	összeköttetett 1838-ban.			
95	A cserevici templom a Duna jobb partján, Szerém megyében; ajtóküszöb, a 3-ik egész téglá abban a bemenetnél balra	263	3	8
	az ajtótól balra lévő gömbölyű ablak talapzata	267	6	10
	alsó keresztvas felső éle a közepén	268	3	6
	az ellenkező jobb oldalán az ajtónál lévő gömbölyű ablak talapzata	267	5	11

Sorszám	F ö - D u n a	A főpont magassága az ádriai tenger fölött bécsi láb, hüvelyk, és vonalokban		
		láb	hüv.	vonalt
	alsó keresztvas felső éle a közepén összekötöttetett 1836 ban.	268	2	7
96	A kameniczaig.n.c. templom a Duna jobb partján; ajtóküszöb 3 ujjnyira a jobb ajtóoszloptól márványpadja a templomajtónak jobb oldalán balra a márványból faragott szív alatt.	248	5	6
	a márványból faragott szívnek legfelső pontja jobbra a pad fölött	249	3	5
	függőlegesen befalazott homokkő tábla egy vaskereszttel (a templomajtótól balra); felső rónája a felső fedélnek	252	0	7
	a keresztben lévő vashalálfének felső pontja	242	5	9
	a befalazott márványtábla bal sarkának felső pontja	253	5	2
	összekötöttetett 1836-ban.	251	10	9
97	Sz. János kápolna U j v i d é k e n a Duna bal partján Bács megyében; ajtóküszöb a bemenetelnél jobbra	244	0	0
	ajtóküszöb a bemenetelnél balra	244	0	1
	nagy vízállási jel egy márványtáblán 1770-ik évről.	243	6	7
98	A k á t y a i templom a Duna bal partján, a csajkások területében; templomajtó-küszöb a bemenetnél jobbra egészen a fal mellett	254	4	8 1/2
	e mellett a templom falszéke	259	6	1 1/2
	összekötöttetett 1833-ban.			
99	A metropolita templom Karloviczon a Duna jobb partján, a pétervári határezredben; templomajtó-küszöb a jobb oldali ajtóképnél	254	0	0 3/4
100	A k o v i t i templom a Duna bal partján, a csajkások területében; templomajtó-küszöb balra egészen a fal mellett	258	1	4
	e mellett a templom falszéke,	264	3	0
	összekötöttetett 1833-ban.			

Sorszám	F ő - D u n a	A főpont magassága az ádriai tenger fölött bécsiláb, hüvelyk, és vonalokban		
		láb	hüv.	vonalt
101	A gardinováczai templom a Duna bal partján, a csajkások területében; téglából egyenetlen rakott ajtóküszöb az ajtófedezet éles széle, mely az ajtóküszöb fölött levétetett.	250 257	4 0	2 <sup>3</sup> / <sub>4</sub> 5 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>
102	Az ó-szlankameni kath. templom a Duna jobb partján, a pétervári határezredben; 3-ik lépcső a kerítés ajtaján templomajtó-küszöb a bemenetnél balra eső ajtókép mellett összeköttetett 1833-ban.	263 266	1 3	4 <sup>3</sup> / <sub>4</sub> 10 <sup>3</sup> / <sub>4</sub>
103	Az ó-banovezei templom a Duna jobb partján, a pétervári határezredben; ajtóküszöb a jobb oldalajtónál templom falszéke összeköttetett 1833-ban.	262 266	10 5	1 11 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>
104	Az ó-borcsai kápolna a Duna bal partján, a német bánati ezredben; kápolna falszéke a hátoldalon összeköttetett 1833-ban.	233	11	9 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>
105	A kalugyi v. voiloviczi klastrom Starcsorán felüla Duna bal partján, a német bánati ezredben, a veiloviczi határban; márványlépcső a templomban az 1-ső osztálynál falszék a kerítő falon a klastrom fő kapujának baloszlopja mellett az előli bemeneti templomajtó előtti nagy kő közepe ajtófedezet-boltozat fal összeköttetett 1833-ban.	238 237 238 245	9 9 10 7	7 <sup>1</sup> / <sub>4</sub> 5 2 <sup>1</sup> / <sub>4</sub> 0 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>
106	A homoliczai kath. templom; templom falszék a bal ajtóképnél összeköttetett 1833-ban.	246	8	6 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>

Sorszám	Fő - D u n a	A főpont magassága az ádriai tenger fölött bécsi láb, hüvelyk, és vonalokban		
		láb	hüv.	vonal
107	A k u b i n i harminczad-épület a Duna bal partján, a német-bánáti ezredben; falszék a kapu mellett összeköttetett 1833-ban.	253	3	5 $\frac{1}{4}$
108	A d u b o r á c z i templom a Duna bal partján, a német-bánáti ezredben; falszék a templom be- meneténél összeköttetett 1833-ban.	235	0	9
109	A z ó - m o l d o v a i harminczad-épület a Duna bal partján, az oláh-illir határezredben; falszéke a középső ablaknak a harminczad-szálláson ablaktalapzat ugyanott ugyanott a fakapunak ajtóküszöbe összeköttetett 1832-ben.	223	4	3 $\frac{1}{2}$
		226	7	1
		220	10	11
110	K o z l a i hid a Duna bal partján, az oláh-illir határezredben; a délnyugoti hidláb feigere- dának felülete a Duna felé összeköttetett 1832-ben.	203	2	4 $\frac{1}{4}$
111	A római toronyrom T r i c u l a a Duna bal partján, az oláh-illir ezredben; megjelelt kereszt a torony sarkán összeköttetett 1832-ben.	170	0	7
112	K ö k é p a sziklában, egy megjelelő kereszt a Duna bal partján, az ó-gradinai határban az oláh-illir ezredben; kereszttel megjelelt pont a képen összeköttetett 1832-ben.	154	7	2 $\frac{1}{2}$
113	A Traján hid feje a Duna bal partján, Campo Severinnél, Oláhországban; a híd fő bélésfala összeköttetett 1833-ban.	137	9	1

Sorszám	F ő - D u n a	A főpont magassága az ádriai tenger fölött bécsláb, hüvelyk, és vonalokban		
		láb	hüv.	vonat
	<b>Tisza folyam.</b>			
114	A s z i g e t i reformált Collegium; ennek egyes utca-ablakja alatt lévő karó a bemeneti ajtónál jobbra	848	11	9 1/2
	magassága az ablaktalaphoznak	853	2	9 1/2
	„ legalsó keresztvasnak	853	9	10 1/2
	„ 2-ik „	854	4	6 1/2
	„ az ablakfedetnek	857	9	3 1/2
	kőajtóküszöb a bemenetnél jobbra az utcázáról a fentebbi ablak mellett	850	4	8
	magassága az ajtófalszéknek	851	5	3
	„ az ajtófedetnek	856	4	9
115	A g. k. templom Hosszmezőn; kőajtóküszöb a bemenetnél jobbra	773	4	4 1/2
	az ajtófalszék magassága	774	4	8 1/2
	ajtózárkö „	782	10	6 1/2
	a templom-ajtótól jobbra eső ablak alatt lévő karó	772	1	11
	a templom-falszék magassága	775	9	2
	az ablaktalaphoz „	776	7	2
	a legalsó keresztvas „	777	3	7
116	A t é c s ö i cameralis fogadó; a bejárati kaputól jobbra eső 1-ső ablak alatt lévő karó	676	2	3
	az ablaktalaphoz magassága	680	8	9
	a legalsó keresztvas magassága	681	7	4
	az ablakfedet „	685	2	6
117	A viski ref. templom; a bemenetnél jobbra eső kőajtókép oszlopnál, kövön	604	6	4 1/2
	az ajtókép párkányzata felső részének magassága	609	10	5 1/2
	az alúli cizfrázat felső részének magassága	605	4	11 1/2

Sorszám	F ő - D u n a	A főpont magassága az ádriai tenger fölött bécsiláb, hüvelyk, és vonalokban		
		láb	hüv.	vonai
118	A kath. templom Királyházán; a kivéssett <input type="checkbox"/> a kő-templomajtóküszöbön balra az ajtófalszéknek, mely egyforma a templomfalszékkel, magassága az ajtófedezetnek „	459	5	2 1/2
		461	11	1
		466	9	5 1/2
119	A barátok temploma N. Szőlőssön; a klastrom bemeneti ajtótól jobbra eső 1-ső ablak alatt lévő karó a házfalszék magassága az ablakalapzat „ az ablakfedezet „ a klastrom bemeneti ajtójánál lévő karó, jobbra a kő-ajtófedezet magassága	433	7	3 1/2
		436	3	2
		437	6	8 1/2
		441	8	2 1/2
		433	9	1 1/2
		441	5	5 1/2
120	A t. ujlaki kath. templom; <input type="checkbox"/> kivéssett kő-templomajtóküszöb balra az ajtófalszék magassága az ajtófedezet „ a templomnál álló vörösre festett fakereszt alatt lévő karó a kép kinetszett alsó részének magassága a cifrázat felső élének magassága	378	3	3
		379	9	0
		386	5	10
		377	3	5 1/2
		381	4	8 1/2
		383	2	0 1/2
121	A várii ref. templom; a kelet-déli templom ajtó kivéssett küszöbe az ajtóboltozat magassága a küszöb fölött a cifrázat alsó élének „ az 1840-iki nagy vízállásnak magassága a küszöbön alól	366	7	4
		374	1	4
		372	0	5
		366	0	4
122	A csekei kath. templom; az ajtóküszöbnél balra lévő karó az ajtóküszöb magassága az ajtófedezet „ az ajtófölötti ablakalapzat magassága	363	8	10 1/2
		364	1	2 1/2
		371	10	4 1/2
		378	0	10 1/2

Sorszám	F ő - D u n a	A főpont magassága az ádriai tenger fölött bécsi láb, hüvelyk és vonalokban		
		láb	hüv.	vonalt
123	A vásáros-naményi ref. templom; <input type="checkbox"/> kivésett kőajtóküszöb balra	359	8	4
	az ajtófalszék magassága	361	5	3
	az ajtóboltozat zárkövének magassága	367	7	10
124	A szalóka i ref. templom; kivésett <input type="checkbox"/> akő templomajtó-küszöbön balra	332	4	5 1/2
	az ajtófedezet magassága	338	10	5 1/2
125	A csapi ref. templom; <input type="checkbox"/> -gel megjelelt fa-ajtóküszöb jobbra	330	2	11
	az ajtófedezet magassága (deszka ruházat)	336	0	9
	nagy vizállás 1840-ről az ajtóküszöb alatti	329	6	11
126	Bárczayféle kastély Tuzséron; a főbemenet legfelsőbb lépcsőjén	330	6	10 1/2
	az ajtó-falszék magassága	332	6	10 1/2
	az ajtókép párkányzata felső részének magassága	339	4	1 1/2
	a fő-bemenetnél balra eső 3-ik vagy sarokablak alatt lévő karó	327	3	1
	a ház-falszék magassága	330	7	8
	az ablakalapzat „	333	11	4
	legalsó keresztvas „	334	9	1
127	A czigándi ref. templom; az ajtóküszöb alatt balra lévő karó	332	11	8 1/2
	a kő-ajtóküszöb magassága	333	8	9 1/2
	ajtókép (párkányzatának) felső élének magassága	338	8	8 1/2
	az ajtóboltozat zárkövének magassága	339	11	5 1/2
128	A Kemmerling-féle kastély Berczelen; a bejárasi kaputól jobbra eső 1-ső utczaablak alatt lévő karó	315	9	2 1/2
	a ház-falszék magassága	318	9	8 1/2
	a legalsó keresztvas felső élének „	321	0	2 1/2



Sorszám	F ö - D u n a	A főpont magassága az ádriai tenger fölött bécsi láb, hüvelyk, és vonalokban		
		láb	hüv.	vonat
	az udvarban lévő fő bemeneti ajtó közküszöb magassága balra	317	0	4
	ajtófalszék magassága	319	0	5
	ajtófedezet „	323	11	10
129	A g. k. templom Timáron; a fő bemenetnél félre a 2-ik lépcsőn	334	0	0
	a kivésett ajtóköszöb magassága a lépcsőn felül a bemenetnél balra	335	2	3
	az ajtófalszék „ „	337	0	6
	az ajtófedezet „ „	343	2	3
130	A templom tornya Lökön; a toronyajtóköszöb	311	1	5 1/4
	a körtorony falszék magassága	311	8	7 1/4
	a délkeleti toronyfalszék sarka	311	8	8 1/4
131	A dadai reform. templom; az ajtóköszöbön alul lévő karónak magassága	325	8	7
	az ajtóköszöb magassága	326	7	6
	ajtófalszék „	328	10	9
	a henger felső élének magassága	329	1	11
	a 2-ik templomfalszék „	330	5	3 3/4
	ajtókehely (Capitel) felső élének magassága	332	8	1
132	A ref. templom Oszláron; a belső kőajtóköszöb balra	299	10	6 3/4
	ajtófalszék magassága	301	10	6 3/4
	a külső ajtóköszöb balra	300	0	5 1/2
	ajtófedezet	305	6	8 3/4
133	A ref. templom Ároktőn; az ajtó fölött jelelve F P fából	292	3	11
	falszék balról	293	5	2
	toronyajtóköszöb balra	292	9	1 1/4
	ajtófalszék balra	294	0	2 1/4

Sor-szám	F ö - D u n a	A főpont magassága az ádriai tenger fölött bécsiláb, hüvelyk és vonalokban		
		láb	hüv.	vonalt
134	A d e r z s i templom; az ajtóküszöb jobbra	284	7	0 <sup>3</sup> / <sub>4</sub>
	ajtófalszék magassága	286	1	1 <sup>3</sup> / <sub>4</sub>
	ajtófedezet „	292	1	1 <sup>3</sup> / <sub>4</sub>
135	A b u r a i ref. templom; a templomajtó-küszöb	279	4	10
	a toronyajtóküszöb	279	10	2
	toronyfalszék	281	10	4 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>
	toronyajtófedezet	285	5	10
136	A k ö t e l e k i templom; az ajtóküszöb jobbra	280	7	7 <sup>3</sup> / <sub>4</sub>
	az ajtófalszék magassága	282	1	11 <sup>3</sup> / <sub>4</sub>
	az ajtófedezet „	288	1	6 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>
137	A p ü s p ö k i templom; ajtóküszöb a bemenetnél jobbra	281	3	6
	ajtófalszék magassága jobbra	283	9	8
	ajtófedezet a közepén	291	3	4
138	A v á r i templom és kereszt Szolnokon; a templomajtó küszöb jobbra	283	1	10
	ajtófalszék magassága	284	7	9
	ajtófedezet „	292	0	10 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>
	a felső kereszt lépcső	281	11	11 <sup>3</sup> / <sub>4</sub>
	az alapzat felső éle	285	11	5 <sup>3</sup> / <sub>4</sub>
139	A v á r k o n y i kath. templom; a templom-ajtóküszöb magassága	280	5	5 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>
	templom falszék magassága	284	8	6 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>
	ajtófedezet „	288	5	7 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>
	a keleti sekrestye-ablak templomfalszék magassága	282	9	1 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>
	az ablakalapzat magassága	284	3	0 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>
	az ablakfedezet „	287	9	0 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>
140	A z i n o k a i templom; az ajtóküszöb délfele vagy jobbra	271	10	11 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>
	a lépcső vagy küszöb közepén	271	10	10 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>

Sorszám	F ő - D u n a	A főpont magassága az adriai tenger fölött bécsi láb, hüvelyk, és vonalokban		
		láb	hüv.	vonat
	templom-falszék	275	7	8 <sup>3</sup> / <sub>4</sub>
	ajtófedezet	279	8	5 <sup>3</sup> / <sub>4</sub>
	a homlokirat négyszöge	281	1	6
141	Az al p á r i templom ; templomfalszéke	310	2	2
	ablak kökörnyezete	311	3	11
	ablak talpazata	311	10	0
	legalsó kereszt-kötővas felső éle	312	3	6
142	A csongrádi belvárosi templom ; déli ajtó- küszöb magassága	264	0	4
	a torony alatti ajtóküszöb magassága	264	0	11 <sup>3</sup> / <sub>4</sub>
	a templom déli ajtójánál ; ajtófalszék magassága	264	8	6
	templomfalszék magassága	266	3	10
	ajtófedezet magassága „	270	6	3
	toronyajtó a főbemenet előtt :			
	ajtófalszék magassága	264	10	2 <sup>3</sup> / <sub>4</sub>
	ajtófedezet „ „	270	7	10 <sup>3</sup> / <sub>4</sub>
	a templom mellett lévő Mária oszlop ; az alap- zat magassága	266	2	1 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>
143	A mindszenti templom ; falszék magassága	263	5	0 <sup>3</sup> / <sub>4</sub>
	ajtófedezet magassága	266	6	8 <sup>3</sup> / <sub>4</sub>
	ajtóküszöb magassága	260	6	9 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>
	ezek az oldalajtóra vonatkoznak ;			
	a fő bemeneti ajtóra vonatkozók: a küszöb magassága	260	5	1 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>
	falszék magassága	263	5	3 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>
	ajtófedezet magassága	269	5	5 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>
	kőfelirat-alsó éle	270	2	1 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>
	„ felső éle	272	8	1 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>
144	Az a l - g y ő i templom ; a földponton a templom-falszék alatt	258	11	5 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>
	falszék magassága	257	4	6

Sorszám	F ő - D u n a	A főpont magassága az ádriai tenger fölött bécsi láb, hüvelyk, és vonalokban		
		láb	hüv.	vonalt
145	A keresztúri templom; a küszöb alatt lévő téglán	256	4	1 1/2
	az ajtóküszöb magassága	256	9	7 1/2
	templomfalszék „	259	3	10 1/2
	ajtófedezet felső élének magassága	264	10	6 1/2
146	A martonosi g. n. e. templom; a kerítési sarokoszlop alatt	260	4	2 1/2
	ezen oszlop alsó párkányzatának magassága	267	5	0 1/2
	a felső párkányzat magassága	268	6	0 1/2
	a hátulsó templomablak alatt	259	1	2
	az 1-ső ablak-keresztvas felső élének magassága	266	11	5
	az ablakfedezet magassága	271	8	11
147	Márvány kereszt a sz. n. á. di. kathol. templom előtt; az alsó márvány lépcsőn	259	9	6
	a felső „ „	260	3	0 1/2
148	A m. c. h. o. l. i. g. n. e. templom; a köajtóküszöb magassága	257	3	9 1/4
	a fő bemeneti ajtó falszék	258	6	6 1/4
	„ ajtófedezet	269	4	0 1/4
149	A petrovozeloi kath. templom; a fő bemenetnél a téglán jobbra	254	9	7
	ajtófedezet	263	11	5 1/2
	cífrázat alsó éle	264	9	3 1/2
	a kereszt alsó lépcsője	255	5	3 1/2
	„ felső „	255	11	6 3/4
	a második lépcső	259	9	10 1/2
150	Az ó-becsei templom és az előtte lévő kereszt; márvány lépcső a templom előtt a bemenetnél balra	254	3	5
	az ajtófedezet magassága	268	7	1
	az 1-ső lépcső „	254	2	1
	a 2-ik „ „	254	8	7 1/4

Sorszám	F ő - D u n a	A főpont magassága az ádriai tenger fölött, bécsláb, hüvelyk, és vonalokban		
		láb	hüv.	vonat
	a kereszt alapzatán lévő alsó párkányzatocskák magassága	259	9	2 3/4
	párkányzatocskák felső éle magassága	260	2	10 1/2
151	A csurogi templom; a Tisza felé eső templomajtó alatt lévő karó	254	6	11 1/2
	az ajtóboltozat zárkövének magassága	261	5	11 1/2
	a bemenetnél jobbra lévő templomfalszék magassága	256	0	11 1/2
152	A magtár Tarrason; éjszokról számítva a 6-ik ablak alatt lévő karó	243	4	10 1/2
	a magtár falszékének magassága	246	0	11 3/4
	az ablak-keresztvas „	251	8	4 3/4
153	A titteli szerház előtt lévő napórán ennek felső élének magassága	240	9	4 1/2
	magasság a földponton fölül a napórán	244	9	11 1/2
	templom-lépcső az ajtóképen	240	9	6 3/4
		244	6	10 1/4
<b>Összeköttetési lejtés-alappontok a Duna és Tisza között.</b>				
154	A peszér-gyóni határkö; a bevézés magassága	311	5	6
	legfelsőbb élének magassága	315	1	0
155	Az állami szénatár Kecskeméten a Mária városban; a nyugati alsó sarokablak: a falszék magassága	374	2	3
	szelelő ablak talapzatának magassága	376	8	6
<b>Maros folyó.</b>				
156	A Maros bal partján az erdély-magyarországi határon álló kökeresztnek párkánya	558	5	9 3/4

Sorszám	F ő - D u n a	A főpont magassága az ádriai tenger fölött bécsiláb, hüvelyk, és vonalokban		
		láb	hüv.	vonat
	a keresztnek teteje (középett)	564	3	9 <sup>3</sup> / <sub>4</sub>
157	S o b o r s i n alsó részén álló kath. kápolná- nak főajtóküszöbe	505	8	5 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>
	ajtó-szemöldöke	512	9	2 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>
158	B u l c s i kath. templomajtó előtt kőtábla	466	5	7 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>
	ajtó szemöldöke	473	0	6 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>
	ajtótól bemenet jobbra vakablakon (kivölgye- lés) ablakfej	473	1	8 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>
	vakablakívnek zárköve	478	0	4 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>
159	R a d n á n a g. n. e. templomajtója előtt kőlépcső	404	8	11 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>
	ajtó szemöldöke (közepett)	411	9	3 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>
160	U j - a r a d i kath. templom főajtójának küszöbe	355	10	8
	ajtó-szemöldök	364	9	7 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>
	templom-párkányzat	359	3	5 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>
	uj-aradi polgári vízmérték szempontja	332	10	3 <sup>3</sup> / <sub>4</sub>
161	B o d r o g helység melletti hodosi kalugyer- zárdá kerítésének Maros felé álló ajtóján a kő- küszöb	329	8	0 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>
	ajtó-párkányzat	330	11	3 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>
	a zárdá-sz.-egyház fő ajtójának küszöbe (be- menet balról)	329	5	4
	ajtó-párkányzat	330	2	4
	ajtó-szemöldök	335	9	0
	zárkö	335	11	6
	a zárdá kapujának küszöbe (bemenet balról)	329	4	0
	kerék-ütköző felső része	331	8	5
162	S a j t é n y i g. n. e. templom fő ajtója küszöbe	302	7	9 <sup>2</sup> / <sub>4</sub>
	ajtó-párkányzata	304	2	0 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>
	ajtó-szemöldök	310	8	2 <sup>3</sup> / <sub>4</sub>

Sorszám	F ő - D u n a	A főpont magassága az ádriai tenger fölött bécsi láb, hüvelyk, és vonalokban		
		láb	hüv.	vonat
163	Nagylakig. n. e. templom főajtója küszöbe	288	6	11
	ajtó-párkányzat	291	4	6
	ajtóoszlop-párkányzatnak felső éle	298	3	6 1/2
164	Apátfalvai kath. templom fő ajtajának küszöbe (jobbfelől)	276	1	8
	ajtó-párkányzat	277	7	9
	ajtó-szemöldök	284	2	1
	zárkő	284	5	1
165	Makói kath. templom fő ajtaján a küszöb	261	4	5
	ajtó-párkányzat	261	11	8 1/2
	ajtó-szemöldök	270	3	7 1/2
	a makói templom előtt álló kőkép oszlop alapkövének felső éle	260	4	7
	a képoszlop-párkányzata	261	0	3 1/4
	a földkő felső éle	264	2	3 1/4
	a makói vízmérték szempontja	246	10	3 1/2
166	Szegedi kath. templom főajtóküszöbe	279	7	11
	templom-párkányzat	282	9	2 1/2
	ajtó-szemöldöke	288	2	0
	szegedi vízmértéknek szempontja	229	2	11
167	Atapéi templom keleti sekrestye-ajtójának küszöbe	253	2	5
	ajtó-szemöldöke	259	2	10
	ajtó-párkányzat	253	11	7
	ajtó feletti ablak alsó része	259	9	10
	" " " felső "	260	8	3
168	Szegedvár bástya keleti kerék épületén (Rondeln) árvízjegyek; az 1816-ik évi jegy	253	1	5
	az 1830-ik évi jegy	252	11	10
169	Gyalai óhitű templom főajtó-szemöldöke	269	2	2 3/4
	tégla-lépcső	263	2	0 1/2

Sorszám	F ő - D u n a	A főpont magassága az ádriai tenger fölött bécsei láb, hüvelyk, és vonalokban		
		láb	hüv.	vonal
170	B é b a i óhitű templom fő ajtójának küszöbe	254	5	7 $\frac{1}{4}$
	szemöldök alsó része	261	0	10 $\frac{1}{4}$
	„ felső „	261	9	0 $\frac{1}{4}$
171	Földeáki kathol. templomnak tornya alatt			
	levő ajtóján a küszöb	263	10	11
	a párkányzat	267	5	11 $\frac{1}{4}$
	ajtó szemöldöke	271	9	10
	templom előtt lévő veres kereszt párkányzata			
	v. a vastagabb rész felfele	262	4	6 $\frac{1}{2}$
	Krisztus lábába vert szegnek felső része	268	3	0 $\frac{1}{4}$
172	Oroszlányi kath. templom főajtó küszöbe	255	9	6 $\frac{1}{4}$
	templom-párkányzat	259	1	0 $\frac{1}{4}$
	zárkő alsó része	264	7	6 $\frac{1}{4}$
	<b>Szamos folyó.</b>			
173	A z i l l o b a i g.n.e. templom ajtó-küszöb közepén	469	1	11 $\frac{3}{4}$
	az előgerendán (Vorlegbaum) jobbra	469	4	3 $\frac{1}{4}$
	ajtófedezet magassága	475	0	9 $\frac{1}{4}$
174	A s z a m o s - t e l e k i g. n. e. templomajtó			
	alatt lévő karón	489	2	9 $\frac{1}{4}$
	ajtóküszöb magassága	440	1	0 $\frac{1}{7}$
	ajtófedezet „ „ alúl	445	8	2 $\frac{3}{4}$
	„ „ „ felül	446	2	6 $\frac{3}{4}$
175	A p a t ó h á z a i ref. templom ajtó-küszöb ma-			
	gassága balra	425	0	6
	ajtófedezet magassága	431	1	4
176	A z o m b o d i ref. templom ajtó-küszöbében			
	lévő karón	404	9	5 $\frac{1}{4}$
	ajtófedezet	410	7	5 $\frac{1}{4}$
177	A s z a t h m á r i káptalani templom ajtó-kü-			
	szöbén jobbra	400	11	3 $\frac{1}{4}$
	ugyanitt a falszék	402	6	1 $\frac{1}{2}$



Sorszám	Szamos, Bodrog.	A főpont magassága az adriai tenger fölött bécsi láb, hüvelyk, és vonalokban		
		láb	hüv.	vonat
178	Azóvárii ref. templom ajtó-fedezete	389	5	8 $\frac{1}{2}$
	bal ajtóküszöb	381	5	5 $\frac{3}{4}$
	falszék	383	4	6 $\frac{3}{4}$
179	Az angyalosi ref. templom nyugoti ajtó-			
	küszöbe balra	374	7	10
	falszék	376	1	9 $\frac{1}{4}$
	ajtófedezet	380	7	7
180	Arápolti ref. templom ajtó-küszöbe	365	0	4 $\frac{1}{2}$
	ajtófedezet	371	1	5 $\frac{1}{2}$
181	Atunyogi ref. templom ajtó-fedezete	365	10	3
	falszék	361	6	2
182	Azólesva-apátii ref. templom ajtaja			
	alatt lévő karón	350	4	8 $\frac{1}{2}$
	ajtófedezet	357	0	7
	ajtóküszöb	350	7	0 $\frac{1}{2}$
<b>Bodrog folyó.</b>				
183	A bodrog-keresztúri izraelita tem-			
	plom ajtó-küszöbe	308	3	9 $\frac{1}{2}$
	ajtófedezet	314	11	3
	1830-ik évi nagyvízállás-jegy	307	0	3 $\frac{1}{2}$
184	A felső-bereczkii templomajtó előtt			
	lévő kövön <input type="checkbox"/> es jel	311	1	0 $\frac{3}{4}$
	ajtóküszöb	311	8	5 $\frac{3}{4}$
	ajtófedezet	317	3	3
	templomfal kiállása.	320	5	7 $\frac{1}{4}$
185	A szőlőskei hídnál a bídorcsma előtt			
	lévő Sz.-János szobornak kölépcsője közepén	316	0	9
	a vánkossa (Polsterholz) felső éle	318	11	0
	boltozat közepe	324	9	1
	párkányzat legalsó kiállása alsó éle	326	0	2
186	Báró Barkóczy-féle kastély Imregeny- nak utczai ajtóküszöbén	326	1	11 $\frac{1}{4}$
	ajtókép falszéke	327	5	5 $\frac{1}{4}$
	ajtófedezet	333	8	2 $\frac{1}{4}$

Sorszám		A főpont magassága az ádriai tenger fölött bécsi láb, hüvelyk, és vonalokban		
	Laborecz, Tisza, Sajó.	láb	hüv.	vonat
	<b>Laborecz folyó.</b>			
187	Az a b a r a i ref. templom ajtó-küszöbe	325	1	11 <sup>3</sup> / <sub>4</sub>
	ajtókép falszéke	326	4	10 <sup>3</sup> / <sub>4</sub>
	ajtófedezet	331	2	1 <sup>3</sup> / <sub>4</sub>
188	A d e r e g n y ő i ref. templom ajtó-köszöbe			
	a bemenetnél jobbra	343	8	11
	a legalsó ajtóképfalszéknek felső éle	343	10	5
	a középső " " " "	346	10	5
	a templom falszékének magassága	347	0	3 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>
	<b>Összeköttetési alappontok.</b>			
189	A k e s z n y é t e n i templom fő ajtaja faküszöbének közepén	309	3	8 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>
	templomajtókép falszékének magassága	310	5	8 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>
	az ajtófedezet zárkövének magassága	316	5	8 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>
190	A s z a d a i templom ajtóküszöbe közepén	306	7	3 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>
	az ajtófedezet zárkövének magassága	314	0	7 <sup>3</sup> / <sub>4</sub>
191	A p o l g á r i kath. templom bemeneti ajtó-küszöbén balra	308	9	2 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>
	a 2-ik oldallépcsőn jobbkézre	306	3	6
	az ajtófedezet magassága	317	0	6 <sup>3</sup> / <sub>4</sub>
192	A n á n á s i ref. templom 2-ik bemeneti ajtajánál a legalsó széles bemeneti kölépcső közepén az ajtóküszöb alatt	321	10	6
	az ajtófedezet zárkövének magassága	329	8	4
	a templomfalszék magassága	324	0	3
	<b>Sajó folyó.</b>			
193	A g i r i n e s i kath. templom ajtóküszöbén balra	318	11	10
	templomfalszék magassága	320	5	10 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>
	ajtófedezet magassága balra	325	9	2 <sup>3</sup> / <sub>4</sub>

Sorszám	Hernád, Tisza.	A főpont magassága az ádriai tenger fölött bécsi láb, hüvelyk, és vonalokban		
		láb	hüv.	vonal
194	A körömi kath. templom ajtó-küszöbén balra	328	1	10 $\frac{1}{4}$
	templomajtó-falszék magassága	329	2	3 $\frac{1}{4}$
	ajtófedezet „	334	8	4 $\frac{3}{4}$
195	Az ónodi ref. templom ajtó-küszöbén balra	331	4	4 $\frac{1}{2}$
	ajtófedezet magassága balra	338	6	10 $\frac{1}{4}$
196	Az alsó-zsolczi ref. templom kőajtó-küszöbe közepén	366	1	8 $\frac{1}{2}$
	ajtófedezet zárkövének magassága	374	2	3
<b>Hernád folyó.</b>				
197	A hidvégi ref. templom ajtó-küszöbén balra	333	4	8 $\frac{1}{2}$
	ajtófedezet magassága	339	10	6 $\frac{1}{4}$
198	A gesztelyi kath. templom ajtó-küszöbe közepén	361	10	11
	az ajtóképfalszékének magassága	362	10	9 $\frac{1}{2}$
	az ajtófedezet zárkövének „	371	11	7
199	A csanárosi ref. templom ajtó-küszöbe alatt lévő kölépcső közepén	366	7	1
	az ajtóképfalszék magassága	368	10	7
	az ajtófedezet zárkövének „	374	1	2 $\frac{1}{2}$
200	A szalóti kath. templom fő bemeneti ajtó küszöbe közepén	384	9	9
	az ajtóképfalszék magassága	386	1	2 $\frac{1}{2}$
	ajtófedezet zárkövének „	393	11	7 $\frac{1}{2}$
<b>Összeköttetési alappontok.</b>				
201	A cizbakházi templom ajtó-küszöbe a bemenetnél balra	283	8	8 $\frac{1}{4}$
	ajtóképfalszékének magassága	285	4	9 $\frac{3}{4}$
	templom falszékének „	286	3	9 $\frac{1}{4}$

Sorszám	T i s z a.	A főpont magassága az ádriai tenger fölött bécsláb, hüvelyk, és vonalokban		
		láb	hüv.	vonal
202	A vezsenyi ref. templom ajtóküszöbe a bemenetnél balra	280	4	0
	az ajtófedezet magassága	286	10	1 $\frac{1}{4}$
203	A nagy-kürüi kath. templom-ajtó falszé- kének magassága	287	10	2
	ajtófedezet	294	1	5
204	A dorosmai ref. templom ajtó - küszöbe jobbra a bemenetnél délfele	291	7	4 $\frac{1}{2}$
	az ajtófedezet magassága	297	2	6 $\frac{1}{2}$
205	A t i s z a - b e ő i templom falszéke	282	5	7
	ablakalapzat (az éjszaki sekrestye-ablak)	283	11	4
	a templomajtó küszöbe fölött	279	11	11 $\frac{1}{2}$
	a kő-ajtófalszék magassága	281	3	0 $\frac{1}{4}$
<b>Mellék vonalokon vett alappontok.</b>				
206	A bábolnai templom előtt lévő kőkereszt alapzatának felső éle	294	11	7 $\frac{1}{2}$
	az alapkőnek felső éle	291	10	9 $\frac{1}{2}$
207	A palkonyai kath. templom-ajtó-küszöbe fölött a bemenetnél balra F. P. vel jelelve	296	8	3 $\frac{1}{2}$
	a lépcső felett balra	296	1	5
208	A roffi templom nyugoti ajtajának küszöbe a kölépcső fölött □gel jelelve	279	11	0
		279	7	7 $\frac{1}{4}$
209	A kúnhegyesi ref. templom hajója ajtó- küszöbe fölött	288	8	2 $\frac{1}{4}$
	ajtó falszéke jobbra	290	2	5 $\frac{1}{4}$
210	A kis-kőrei kath. templom ajtóküszöbe jobbra	286	7	9 $\frac{1}{2}$
	falszék jobbra	290	1	8 $\frac{3}{4}$
211	A kenderesi kath. templom előtt lévő Sz.- János szobor 2-ik lépcsőjén	275	1	5

Sorszám	T i s z a.	A főpont magassága az ádriai tenger fölött bécsei láb, hüvelyk, és vonalokban		
		láb	hüv.	vonal
	falszék magassága	275	10	7
	a párkányzat alsó élének magassága	280	7	0
212	A k i s - u j - s z á l l á s i ref. templom hátul-só ajtóküszöbe a bemenetnél balra	278	10	8
	a téglán a hátulso ajtóküszöbnél	278	8	8
	az ajtóboltozat zárkövének magassága a téglafölött	286	10	5
	a fő bemeneti ajtóküszöbnél a téglán	278	5	1 1/2
	itt a zárkönek magassága	285	4	4
	a fő ajtó küszöbénél jobbra	278	10	6 1/2
213	A k ú n - s z - m á r t o n i kath. templom bemenetének legfelsőbb lépcsőjén	274	8	3 1/2
	fő bemeneti ajtó küszöbének magassága	275	2	6 1/2
	a zárkönek magassága	284	1	10
214	A t ó s z e g i kath. templom ajtóküszöbe balra	279	4	8 1/2
	a küszöb fölött a templom-falszék magassága	281	3	4 1/2
	ajtófedezet " "	286	4	0 1/2
215	P u s z t a - K e n g y e l e n az út mellett lévő kökereszt alatt egy kivésett téglá	279	8	10
	a kereszt kövének magassága, (alsó éle)	291	0	4
	" " felső "	292	0	4
216	A s z e n t e s i ref. templom ajtófalszékének magassága	272	2	5 1/2
	templomfalszék magassága	273	1	3 1/2
	az ajtófedezet " "	279	3	0
217	A p e r l a s z - v á r o s i templomnál lévő karó templomfalszék magassága	254	4	3 1/2
		256	8	7 1/2
218	A s z e g v á r i templom homlokzatán lévő ajtóküszöbe	266	8	6 1/2
	templom-falszék magassága	268	11	7
	ajtófedezet "	278	0	9 1/2

Sorszám	T i s z a.	A főpont magassága az ádriai tenger fölött bécsi láb, hüvelyk, és vonalokban		
		láb	hüv.	vonat
219	A t.-sz. - m i k l ó s i g. n. e. templom főajtó-küszöbe a közepén	263	5	2 $\frac{1}{2}$
	ajtófedezet magassága (a közepén)	271	11	7 $\frac{1}{2}$
	az ajtó fölötti fal kiállásnak alsó éle	274	6	10 $\frac{1}{2}$
220	A c s ó k a i kath. templom főajtaja köküszöbén balra	262	2	0
	ajtófedezet magassága	271	10	9
221	A t.-hegyesi g. n. e. templom oldalajtójánál lévő téglán (déli oldal)	254	7	4 $\frac{1}{4}$
	ajtófedezet magassága (itt)	260	11	9 $\frac{3}{4}$
	ablakalapzat magassága	265	1	5 $\frac{1}{4}$
	templomfalszék „	256	2	10 $\frac{1}{4}$
222	A k u m á n i g. n. e. templom főajtó küszöbénél lévő téglán	253	3	2 $\frac{1}{2}$
	a zárkőnek magassága (a téglán fölött)	262	10	8 $\frac{1}{2}$
	a templomfalszék magassága	256	4	2 $\frac{1}{2}$
223	A b o c s á r i g. n. e. templom főajtó küszöbénél lévő téglán	261	11	0 $\frac{1}{2}$
	templomfalszék magassága (itt)	264	1	1 $\frac{1}{2}$
	ablakalapzat magassága	273	4	10 $\frac{1}{2}$
224	A z a r a d á c z i g. n. e. templom oldalajtójánál lévő karón	243	8	10
	falszék magassága	245	10	5
	ajtófedezet magassága	250	8	7
	ajtó fölötti ablakalapzat magassága	252	2	0
225	A m e l e n c z e i g. n. e. templom fő ajtajának márványküszöbe közepén	253	11	5
	ajtó zárkővének magassága	262	6	2
226	A l a s k i g. k. templom 1-ső délnyugoti ablakának talapzata □-gel jelezve	376	2	2
	a középső keresztvas felső éle	378	5	4 $\frac{1}{4}$
	az ablak fedezete	380	2	9 $\frac{1}{4}$

Sorszám	Laborcz, Tisza.	A főpont magassága az ádriai tenger fölött bécsi láb, hüvelyk, és vonalokban		
		láb	hüv.	vonal
227	A szürthei ref. templom ajtóküszöbe közepén	332	2	7 $\frac{1}{2}$
	az ajtófalszék magassága	333	8	9
	ajtófedezet zárkövének magassága	339	6	0
228	A minaji izraelita templom fölmeneti lépcsőjétől balra eső kis ablak alatt lévő karó	357	2	2 $\frac{1}{4}$
	az ablakalapzat magassága	360	5	4 $\frac{3}{4}$
	az alsó keresztvas felső élének magassága	361	0	4 $\frac{3}{4}$
	a felső keresztvas felső élének magassága	361	7	11 $\frac{3}{4}$
	az ablakfedezetnek magassága	362	4	0 $\frac{3}{4}$
229	A Laborcz mellett fekvő Deregnyő helység templomának kőküszöbe □gel jelelve	343	8	3 $\frac{1}{2}$
230	A n.-mihályi kath. templom kőajtóküszöbén egy □jel a bemenettől balra közel az ajtóoszlophoz	364	7	8
	ajtófedezet magassága a □jeltől (fekszik a Laborcz mellett)	376	8	1 $\frac{1}{2}$
231	A madarasi templom ajtójának kőküszöbe balra	293	1	0 $\frac{1}{4}$
	ezen ajtó falszéke	294	1	2 $\frac{1}{4}$
232	A nádudvari kath. templom torony kőlépcsője a bemenetnél balra	283	3	10 $\frac{1}{4}$
	a lépcső fölötti falszék magassága	284	6	9 $\frac{1}{4}$
233	A n.-majtényi kath. templom előtt lévő karó	378	11	5
	a templom ajtóküszöbe	380	9	0 $\frac{3}{4}$
	a középső bemenetnél az ajtó magassága	389	5	10
234	A zsádányi g. n. e. templom ajtó-küszöbén	379	10	3
	ajtófedezet	386	11	4
235	A kisfalui g. n. e. templom előtt lévő karón	406	3	4 $\frac{3}{4}$
	ajtó küszöbe	407	3	0 $\frac{3}{4}$
	ajtófedezet	412	3	10 $\frac{3}{4}$

Sorszám	Tisza, Körös.	A főpont magassága az ádriai tenger fölött bécsláb, hüvelyk, és vonalokban		
		láb	hüv.	vonál
236	A vezendi g. n. e. templom ajtóküszöbén ajtófedezet	374 382	3 2	8 $\frac{1}{2}$ 0 $\frac{1}{2}$
237	A szoboszlói templom ajtóküszöbe balra a déli bemenetnél falszék magassága az ajtóküszöb fölött	298 299	4 10	1 $\frac{1}{4}$ 5 $\frac{1}{4}$
238	A debreczeni ref. kórháztemplom torony falszékének bal sarka " " jobb sarka	366 366	0 2	9 $\frac{3}{4}$ 4 $\frac{3}{4}$
239	A derecskei kath. templom faajtóküszöb közepe ajtóboltózat zártkővének magassága a féloszlop (Lesenne) alapzatának felső éle	312 319 315	0 1 6	3 $\frac{1}{4}$ 5 $\frac{1}{4}$ 4 $\frac{1}{4}$
240	Az esztári templom külső ajtóküszöbe délekeletre jobbra a bemenetnél belső ajtó küszöbe jobbra a bemenetnél a külső ajtóküszöb fölötti falszék köpad vagy falmélyedés az előcsarnokban jobbra közel a templomajtóhoz	319 319 322 320	11 1 2 3	6 5 11 $\frac{1}{2}$ 3 $\frac{1}{2}$
241	A kismariai templom falszéke fa-ajtóküszöb a bemenetnél jobbra ajtófedezet " "	328 325 333	0 2 1	2 $\frac{1}{2}$ 0 10
242	A csokajai ref. templom ajtóküszöbén ajtófedezet	341 347	1 6	11 $\frac{1}{2}$ 3 $\frac{1}{4}$
243	A diószegig. n. e. templom kőajtófedezete ugyanaz fából ajtóküszöb	345 344 339	5 8 2	7 3 10
<b>Hármas Körös.</b>				
244	Az öcsödi torony alatti ajtó köküszöbe	270	2	2
245	A sz. andrási kath. templom torony alatti ajtóküszöbe	266	9	10
246	A szarvasi ev. templomnak Körösre néző ajtóküszöbe	273	5	6



Sorszám	Körös Berettyó.	A főpont magassága az ádriai tenger fölött bécsi láb, hüvelyk, és vonalokban		
		láb	hüv	vonal
247	Az endrődi torony alatti ajtó közküszöbe	270	0	0
248	A gyomai ref. torony alatti ajtó közküszöbe	273	8	5 1/2
<b>Fehér Körös.</b>				
249	A körös-tarcsai torony alatti ajtó közküszöb	274	0	4
250	A békési kath. torony alatti ajtó közküszöb	277	9	8
251	A csabai „ „ „	277	7	6
252	A gyulai „ „ „	281	2	11
253	A gyula-vársándi templom párkánya	291	6	11
254	Az erdőhegyi ref. templom torony párkány	306	0	10
255	A boros-jenői kath. temp. kriptá-ajtó-küszöb	355	3	0
	A boros-jenői várfalban bevéssett emlékiratos kőtábla alja	358	4	3
<b>Fekete Körös.</b>				
256	A zerindi ref. templom torony nyugoti ajtópárkány	295	6	3
257	A sarkadi ref. toronyajtó közküszöbe	285	1	6
258	Az anthi templom ajtóköszöbe	287	1	2
259	A vadászi templomajtó faküszöbe	305	6	6
260	A bél-zeréndi templom-ajtó közküszöbe	376	4	6
261	A tenkei fogadó párkánya a bejárásnál	375	6	9
<b>Sebes Körös.</b>				
262	A körös-ladányi ref. torony alatti ajtó közküszöbe	275	4	9
263	A szeghalomi torony alatti ajtóköszöb	281	1	8 3/4
264	A nagy-harsányi torony alatti ajtó faküszöbe	306	0	7
265	A körös-szegi templom alsó párkánya	322	2	1
266	A palotai malomépület homlokzatának jobb parti sarok támfalába vasczővek (a földszintől fölfelé 1'-4", a saroktól 2'-8" re)	352	0	0
<b>Berettyó.</b>				
267	A bakony-szegi templom torony alatti ajtóköszöbe	296	0	4
268	A gáborjáni templom párkánya	313	3	6
269	A henczidai templompárkánya (magasabb) az északi oldalon	312	11	5
270	A félegyházi torony alatti ajtó küszöbe	360	4	2

A főpontok helyei betűrendben	A főpont sor-száma	A főpontok helyei betűrendben	A főpont sor-száma
Abara	187	Bocsár	223
Adony	54	Buda	45.
Al-Győ	144		46.
Almás	33	Bukin	92
Almás-Drávaszeg	88	Bulcs	158
Alpár	141	Bura	135
Alsó-Zsolcza	196		
Angyalos	179	Campo Severin	113
Anth	258	Csaba	251
Apátfalva	164	Csanád	70
Apútin	84	Csanálos	199
Arad (Új)	160	Csap	125
Aradác	224	Cséb	94
Aranyos	15	Cseke	122
Ároktő	133	Cserevicz	95
Ásvány	9	Csóka	220
Aszaló	200	Csokaj	242
		Csongrád	142
Bábolna	206	Csurog	151
Baja	71	Czibakháza	201
Baka	8	Czigánd	127
Bakonyszeg	267		
Baracska	78.	Dada	131
	79.	Dálya	89
Báta	77	Darázs	76
Batina	72	Debreczen	238
Bácsa	31	Derecske	239
Batta	52.	Deregyő	188.
	53.		229
Béba	170	Ders	134
Békés	250	Dévény	2
Béllye	85	Diószeg	243
Bél-Zerénd	260	Dorosma	204
Berczel	128	Dömös	39
Bezdán	81	Dömsöd	61
Bodrog	161	Duborác	108
Bodrog-Keresztur	183	Duna-Földvár	63
Bogyiszló	69	Dunakesz	50
Boros-Jenő	255	Dunaszeg	28
Borovó	90	Duna-Vecse	62

A főpontok helyei betűrendben	A főpont sor-száma	A főpontok helyei betűrendben	A főpont sor-száma
Endröd	247	Kecskemét	155
Eperjes	19	Kenderes	211
Erd.-Magyar-határ	156	Keresztur	145
Erdőhegy	254	Keszegfalva	23.
Eszék	87		22.
Esztár	240	Kesznyéten	189
Esztergom	36	Kémle (Horvát)	27
Fadd	67	Kiliti	25
Felső-Bereczki	184	Királyháza	118
Félegyháza	270	Kisfalva	235
Foktő	66	Kis-Jóka	18
Földeák	171	Kis-Köre	210
Gáborján	268	Kis-Maria	241
Gardinovác	101	Kis-Uj-Szállás	212
Gesztely	198	Kovil	100
Gyála	169	Komárom	16
Gyoma	248	Kozla	110
Gyón	154	Kölked	74
Győr	30	Köröm	194
Gyula	252	Körös-Ladány	262
Gyula-Varsánd	253	Körösszeg	265
Girincs	193	Körös-Tarcsa	249
Gönyő	14	Kötelek	136
Gúta	21	Kubin	107
Gútor	6	Kumán	222
Halász	26	Kunhegyes	209
Haraszi	57	Kun-Sz.-Márton	213
Henczida	269	Kupuszina	83
Hidvég	197	Lask	226
Homolitz	106	Lök	130
Horvát-Kémle	27	Madaras	231
Hosszumező	115	Magyar Erd.-határ	156
Illoba	173	Majosháza	58
Imreg	186	Makád	55
Inoka	140	Makó	165
Kamenicza	96	Mária-Almás	86
Karlovicz	99	Márok	75
Kátya	98	Martonos	146
		Medve	11
		Melencze	225

A főpontok helyei betűrendben.	A főpont sor-száma	A főpontok helyei betűrendbea	A főpont sor-száma
Minaj	228	Palotai malom	266
Mindszent	143	Párkány	37
Mohács	73	Patóháza	175
Moholy	148	Perlasz	217
Monostorszeg	82	Pest	47.
			48.
Nagy-Bajcs	12	Peszér	154
Nagy-Harsány	264	Petronell	1
Nagy-Kürtü	203	Petrovoszelo	149
Nagylak	163	Polgár	191
Nagy-Szeg	20	Pócsmezőyer	43
Nádudvar	232	Pozsony	3.
Nagy-Majtény	233		4.
Nagy Mihály	280	Pruk (Bruck)	17
Nagy-Szőlős	119	Pusztá Kengyel	215
Nánás	192	Püspöki	137
Nyerges-Ujfalu	35	Radna	159
Novo-Szelo	91	Rápolt	180
		Rác-Álmás	56
Ó-Banovcze	103	Ráczevi	60
Ó-Becse	150	Révfa	29
Ó-Borcsa	104	Rajka	24
Ó-Buda	43.	Roff	208
	44.		
Ó-Gradina	112	Sajtény	162
Olcsva-Ápáti	192	Sarkad	257
Ombod	176	Soborsin	157
Ó-Moldova	109	Süttő	34
Ónod	195	Szada	190
Ó-Palánka	93	Szalóka	124
Ordas	64	Szamos-Telek	174
Oroszlány	172	Szanád	147
Oroszvár	5	Szántó	80
Ó-Szlankamen	102	Szap	10
Oszlár	132	Szarvas	246
Ó-Szőny	32	Szatmár	177
Óvár	178	Szegedvár	168
Öcsöd	244	Szeghalom	263
		Szegvár	218
Paks	65	Szent-András	245
Palkonya	207	Szentes	216

A főpontok helyei be- tűrendben	A fő- pont sor- száma	A főpontok helyei betű- rendben	A fő- pont sor- száma
Sziget	114	Tricula	111
Sziget-Sz.-Márton	59	Tunyog	181
Szobb	38	Tuzsér	126
Szolnok	138		
Szőlős (Nagy)	119	Ujlak (Tisza)	120
Szőlőske	185	Ujvidék	97
Szőny (Ó)	32	Vadász	259
Szőreg	166	Vajka	7
Szürthe	227	Vári	121
		Várkony	139
Tápé	167	Vásáros-Námény	123
Tarrás	152	Verőcze	41.
Técső	116		49.
Tenke	261	Vezend	236
Tétény	51	Vezseny	202
Tisza-Beő	205	Vének	13
Tisza-Hegyes	221	Visegrád	40
Tisza-Sz.-Miklós	219	Visk	117
Tisza-Ujlak	120	Voiloviez	105
Timár	129		
Tittel	153	Zerind	256
Tolna	68	Zsadány	234
Tószeg	214		

# IV.

## M A G Y A R O R S Z Á G

### TÖZEGKÉPLETEL.

DR. FÖKÖRNY LAJOS BÉCSI GYMNASIUMI TANÁRTÓL.

#### BEVEZETÉS.

Az 1859-dik év nyarán a budai cs. kir. Főkormány gyámolításával Magyarország alföldi tőzeg-képleteit beutazván, alkalmam volt ezeknek fekvése, kiterjedése, vastagságai s tulajdonságai felől biztos adatokat gyűjthetni, valamint a természetben tett felvételek, és majd csak későbbben meghatározandó tőzegpéldányok gyűjtése által ezeknek képződését és fejlődését meghatározni. Ez alkalommal nem annyira az egyes tőzegtelepek részletes felvétele vétetett célba, mint inkább az egész alföld megvizsgálása a mocsári tűzanyagok előjövele s tulajdonságainak meghatározása végett. — Miért is czélszerűnek találtatott főleg a nagyobb lápvidékek beutazása, bár oly kisebb elszigetett tőzegtelepek, melyek könnyen érinthetők voltak, sem zárattak ki a vizsgálatból; a nagyobb lápterületek közül a Hansági láp négy különböző alkalommal, a balatoni lápok a Sár-rét, Fehérvár és a Sárvíz mellett, a marczi mocsárok, továbbá a Tisza vidékében a Hosszú-rét Bodroghközben, az ecsedi láp, a Berettyó-Sárrét Füzes-Gyarmat mellett, végre az alibunári s illancsai mocsárok a Bánátban közelebbi vizsgálat alá vétettek.

Az ezen utazás alkalmával nyert tapasztalatok elegendők voltak, az alföldön előforduló turfalápok tulajdonságainak általános megítélésére. Hasonló s más képletek előjövételéről, a budai, pozsonyi, soproni, kassai s nagy-váradi

cs. kir. helytartósági osztályok illető területeikről becses, részben turfapróbákat kísért hivatalos közléseik által további felvilágosítást nyújtottak. Végre Dr. *Szabó József* pesti s Dr. *Kerner Antal* budai tanár urak az egyes magyarországi turfalápon tett fontos tapasztalataikat további felhasználásra szíveskedtek velem közleni.

A magammal hozott és beküldött turfapróbák egy részét víz- és hamutartalmukra, valamint héverejőkre nézve Dr. *Schrötter A.* tanár úr a bécsi cs. k. műegyetem vegyműhelyében a legnagyobb készséggel megvizsgáltatni szíveskedett, mi által lehetővé vált a magyarországi turfákat minőségükre nézve is megítélhetni. —

Ily módon Magyarországból, melynek tüzeg-képletei s ezek viszonyai eddigelé egészen ismeretlenek voltak 18 nagyobb, legalább 1000 holdat tevő, s 51 kisebb szorványosan előforduló tüzeg-képletek irattak össze — földirati fekvésök is meghatározatván — az ország különböző részeiben. A legtöbbekből ezek közül a bécsi állat-növénytani társulat gyűjteményében próbák vannak letéve. Az ezúttal szerzett általános eredmények elegendők a magyarországi alföld tüzegei képződésének és műtani használhatóságának megítélésére.

## A MAGYARORSZÁGI TÖZEGEK ÁLTALÁBAN.

**Tüzegképlet** név alatt értetnek közönségesen tengérszeti alakok, melyek által kiváltképen vízi szárnövények tömegnövényzeti maradványai, kisebb vagy nagyobb vastagságú éghető testté halmaztatnak össze. Ezen éghető felbomlási termények közös névvel *tüzeg*-nek vagy *turfának* nevezetnek, ámbár külszínök tulajdonságuk és értékekre nézve egymástól felette különböznek. Miután a különböző tüzegfajok folytonos fölcserélése által, ezen tüzelő-anyag ösmerete s megítélhetése igen ingatag lett, szükséges volt ezen az áradmányi képződményhez tartozó legifjabb szénfajokat szorosabb összevethasonlító vizsgálat alá venni, s oly ismejeleket keresni, melyek által ezen csoportozat külön tagjai egymástól megkülönböztethessenek. A cs. kir. birodalomi földtani intézetnek

1860. április 17-dikén tartott ülésében ezt meg is kísértettem és ezek osztályozását *tőzeggé vált növényekre* (vertorfte Pflanzen) *valóságos tőzegen* (eigentliche Torfe), *gyantás és szenes testekre* (harzige und kohlige Körper) és *fél-tőzegen* (Halbtorfe) ajánltam. Ezen munkára támaszkodva jelen értekezés csupán a magyarországi tőzegképletek viszonyaira szorítkozhatik.

Mint tudva van az újabb növényföldrajz a tőzegenek két különböző főalakját választja el egymástól, melyek tengésők és tengési feltételeikre nézve s a mint későbbben majd általunk be fog bizonyíttatni — terményökre nézve is különböznek egymástól. Ezek a *fellápok* (Hochmoore) és ellentétök a *síklápok* (Flachmoore).

A *fellápok* Lesquereux által *vízfeletti* (supra-aquatisch) mások által *fa* (Holz), *erdei* (Wald) és *fótaalj* (Sphagnum) *lápoknak* nevezve, csak szerves alapra mint fa vagy gyep korhanyra és síklápokra rakodnak, és táplálkozássokra lágy és minden felolvadt szervetlen anyagtól ment tiszta vizet kívánnak. Ezek a tőzeg hygroskopi tulajdonsága által a víz színe fölé emelkednek, középett feldomborodnak, és könnyű közepsűrűségű barna kevés hamutartalmú tőzefajokat képeznek.

*Síkláp* nevezet alatt értem a víz alatti (infra-aquatisch), rét (Wiesen), gyep (Rasen) és nád (Röricht) lápok, ingó lápok (schwingende Moore) és úszószigeteket (schwimmende Insel). Egyenes fölületök — melly a szomszédos vízszín felett soha sem emelkedik magasra s növényzetök által, melynek táplálására kemény, sok szervetlen test olvadékkal terhelt víz elégséges, különböznek a főnebbitől valamint azon körülmenynél fogva is, hogy közvetlen szervetlen talajon lépnek föl; és végre tömöttebb barna vagy fekete, jobban vegybombolt, nagyobb hamutartalmu tőzegnemeket képeznek.

Magyarországon a tőzegképletek mindkét fő faja található, s itt azok kiterjedését és tulajdonságát fogjuk tárgyalni.

### *I. A Magyarországi fellápok.*

Fellápok Magyarországon csak a Kárpátokon találhatók, és leginkább ennek homokkőképleteihez tartoznak. Ezek

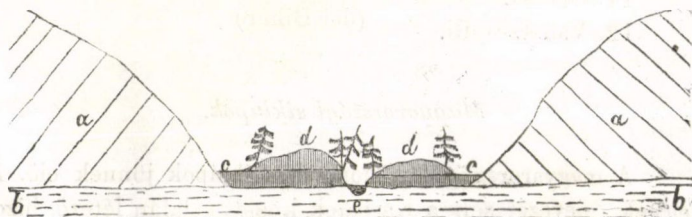


minden tekintetben egyeznek a közép európai és éjszaki fellápokkal, melyek itt keleti Európában egyenlítői elterjedési határaikat érik el. Leginkább lapos teknő alakú völgyekben jönnek elő, számosan bennök található famaradványok után ítélve, erdei növényzetből állanak, és mint az árvai turfákból kiásott állati maradványok bizonyítják, igen régi idejűek.

A magyar fellápok rendesen kis kiterjedésűek, és szórványosan jönnek elő. Csak a legfelső árvai völgyben, melynek vizei még a Vág és Duna felé folynak (míg a majdnem észrevehetlen vízálasztón túl a galicziai határon a Dunajeczezel a Visztula vízkörnyéke kezdődik) egy nagy öszvefüggő tőzegvidék fekszik, melynek területe hivatalos kimutatás szerint 6—8 □ mérföldre számítható. — Ezen vidék nagy része fellápokkal van fedve, s sajátoszerű terrasz s fősík alakú fekvésénél fogva ezen nagyszerű kifejlésében elősegíté. Talán az új-lesznai (Neu - Walddorf), bela-rokuszi és hunfalvi (Hunsdorf) tőzegképletek Szepesben a Tátra-láncz keleti oldalán, és több borik (erdő lápok=Waldmoore) Liptó megyében szintén egy öszvefüggő tőzegvidékhez tartoznak, mi még azonban bebizonyítandó.

Apró, de igen érdekes fellápképződéseket talált Dr. Kerner A. úr a keleti Kárpátokban a Szamos forrásainál, a bihari hegyek beutazása alkalmával, és velem azokat szívesen is közölte. Itt ugyanis a valóságos fellápoknak mészhegységekből igen ritka előjövételét lehet tapasztalni, mi közelebbi vizsgálat után úgy magyarázható ki, hogy: a völgyfenék homokkőből és ennek vízhatlan zúradékából áll, és ezen fellápok alap-

1. ábra.



Felláp a Szamos környékében; a. mész; b. homokkő; c. síkláp; d. felláp; e. folyó a fenékén.

ját egy a völgy oldalán még folyvást tengő rétláp képzi. Oncesa nevű helyen a Pétra-talhariuluj alatt egy patak által ketté szelt völgy fenekén, a patak két oldalán jön a felláp elő, mint az ábra mutatja.

Ezek valóságos nagyon domborodott fellápok fótalj (Sphagnen), hüvelyes gyapu (Eriophorum vaginatum), mocsár Scheuchzeria (Scheuchzeria palustris) fekete mármorkával! (Empetrum nigrum), Calluna vulgaris-sal (ez utolsó növény a magyar alföldön tökéletesen hiányzik, és itt van legszélső keleti kiterjedési pontjának egyike).

Magyarországban eddig e következő fellápok ösmertetnek:

*a, nagyobb felláp vidékek :*

1. Az árvai lápfönsik.

*b, szórványos fellápok :*

2. Cserne, (Trencsén)

3. Verbicz.

4. Dubrava.

5. Szelnicze.

6. Sz.-Kereszt.

7. Trjechov.

8. Uj-Leszna (Neu-Walddorf).

9. Bela-Rokusz.

10. Hunfalva (Hunsdorf).

11. Oncesa.

12. Vale-Gropili.

(Liptó)

(Szepes)

(dél Bihar)

*Magyarországi síklápok.*

A magyarországi alföldön csak síklápok jönnek elő. A hegyek, nevezetesen a Kárpátok között netalán létező, bizonyosan csekély kiterjedésű síkláprokról nincsen tudomásunk.

Ezen lápoknak *altalaja* rendszeren egy igen szivós, finom, kékesszürke agyag, ritkábban összeálló éles kova homok. Né-

melykor csak egy igen vékony vízhatlan agyagréteg választja el a tőzegmedenczét a vizet átbocsátó kavics vagy homokrétegtől. A legnagyobb magyar lápok a magyar alföld áradmányi és özöni képletein nyugosznak, melyek váltakozó homok és agyag rétegekből állanak. A nagyobb lápmedenczékben mindenütt jönnek elő úgynevezett szigetek, gorondok és halmok, melyek rendesen a közellévő magasabb fekvésű hullámzatos halmok homokja, agyagja, vagy ritkábban kavicsából állnak; többnyire alig emelkednek a láp fölé, hanem szilárd tőzegment talajok van, és kaszáló vagy szántóföldekül használatnak.

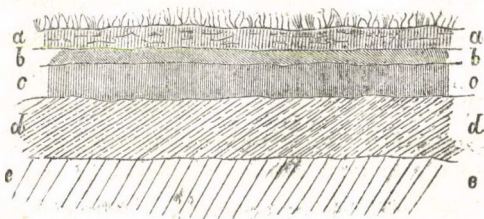
Ezen lápok *táplálása* részint a légkör vize (eső és hó), melynek lefolyása nem lévén, a talaj mélyedéseiben mint nagyszerű pocsolya marad vissza, részint pedig a folyók árjai, az úgynevezett földárja s források, leginkább pedig eltűnő folyók által történik. A magyarországi folyók zavaros és iszapos árvize, a hol az gyorsan lefoly és elpárolog, nem sokára pedig ismét visszajön, csak tőzegnélküli mocsárokat képez s pedig részint nádasokat, részint mocsár-réteket. Nagyobb távolságokban azonban, hova az ilyen árvizek csak ritkábban jönnek, és megtisztulásukra idejük van, vagy pedig a laza földön keresztül szivárogván szinte megtisztulnak, különben kedvező körülmények között igen könnyen állanak elő tőzegképletek. A források, az alföldön különben is ritkábban előforduló tünemények, leginkább homokos vidéken jönnek elő, s csekély hőfokuk-, valamint bő sótartalmuknál fogva a tőzegképződésnek inkább ellenzői mint előmozdítói.— A föld színe igen csekély lejtésénél fogva sokszor a síkság folyóinak nincsen lefolyása, s így alkalmat adnak a tavak, mocsárok és lápok képzésére. Ide tartoznak a számtalan eltűnő vagy elenyésző patakok, úgynevezett *láp-csermelyek*, melyek a lápokban lefolyás nélkül elvesznek, míg más nagyobb folyók, miután hálóként kiterültek, ismét lefolyanak. Az utolsó lápalakulathoz tartozik Magyarország legnagyobb tőzegképleteinek néhány, mint a Berettyó s Sebes-Körös sár-rétjei, a Kraszna-képezte ecsedi láp; míg a bodrogközi Hosszú-rét csak a Bodrog és Tisza visszamaradt árjai, a Hanság pedig részint a Fertő árja és a légköri víz (hóbő telek és esős nyarak után), részint a Rábca által tápláltatik.

Sajátságos a Pest-Solt megyében Ócsa s Baja között fekvő 17 mérföld hosszú, keskeny mocsárvidék táplálása, mely a szomszéd homok fónsiból átszüredező víz által történik. A táplálás módja nem csak a tőzegképződésre nagy fontosságu, hanem a tőzeg nyerésénél és a mocsárok kiszáritásánál is pontosan kikémlendő s tekintetbe veendő.

A magyarországi síklápok *vastagsága* nem igen nagy. A magyar alföldön tett számos kémmerések rendszeren már 6—8 láb mélységben szilárd altalajt mutattak, és csak egyszer, Högyésznel a marczi mocsárban találtatott az altalaj 15 lábnyi mélységben. Régibb tőzegenél, melyek felületön lárprétekké váltak, ezen fölül még 1 — 1½ láb vastag tőzegtől és elmállott tőzegtől álló hordalék leszámítandó. A fiatalabb lápoknál, melyek még most nádasokat képeznek, a laza tengésű réteg alatt egy több láb vastagságu nedves iszapréteg találtatik. Magában értetődik, hogy árvízkor a laza s fölemelt láp valamivel vastagabb, mint csekély vízállásnál és száraz években. Általában a magyarországi síklápok hasznavehető rétege — ott a hol már megüledett és tömöttebb — az 5—6 lábat nem igen haladja meg, a legtöbb esetben pedig ennél is sokkal kevesebb. A lápok vastagsága azon tavak és mocsárok csekély mélységével áll összeköttetésben, melyekből azok előállottak. A Fertő legnagyobb mélysége csak 13 láb, a Balatoné 18 láb; kiterjedt mocsár-vidékek, mint a kéthelyi medence a Balaton mellett, az ecsedi láp, a Berettyó-Sárrét, a legmélyebb feneketlennek tartott helyeken 8—10 láb mélységűek; sőt a kiterjedt alibunári mocsár közepén is csak 3—4 láb mély.

A magyarországi síklápok *létrejötte* a régibb képletekben található növénymaradványok nyomán könnyen kimutatható. — Régibb tőzegképletek (2-dik ábra), melyek mint ilyenek emberi munka nélkül is tökéletesen befejezték képződésöket; felszínökön termékeny rétnövényekkel vannak fűdve, melyeknek maradványai nem tőzeget, hanem egy fekete éghetetlen földet segítenek képezni. Ezen lárprétek alatt fekszik egy — sokszor csak néhány hüvelyknyi, ritkán egy lábnaál vastagabb — fekete tömött tőzeg, melyekben csak igen ritkán találatnak valóságos turfaképző lápnövények. Mind a mellett találni némelykor gyökereket és gyök-

2-dik ábra.



Egy régibb sárláp átmetszete.

a. lápföld; b. fekete turfa; c. barna tömött turfa; d. barna könnyű turfa; e. agyag.

rostokat, gyöktörzs és levélhüvelyeket, melyek mindnyájan szénfekete színök által tűnnek ki, és tengeri káka (villás káka, *Scirpus maritimus*), kormos csáté (*Schoenus nigricans*), pajzska (*Aspidium Thelypteris*) s más hasonló növényekre mutatnak. Ezen feketetőzeg alattrendesen barna tőzeg fekszik, mely lefelé mindig világosabb és könnyebb lesz, és vagy kizárólag nádmaradványokból áll, vagy pedig rétifű-zsombékokat is foglal magában. A legalsó tőzeg világos vörösbarna, pépalakú, s igen átható könkénélég szagot terjeszt.

Ezekből, valamint az álló vizekben tartózkodó édes vízi csigákból ítélve, kiviláglik, hogy: ily magyarországi sárlápok helyein eredetileg csekély mélységű víztömegek feküdtek, melyek, mint a magyar mocsárok számos hasonló esetei bizonyítják, először elsüllyedt vízínövényekkel, később náddal és rétifűvekkel, és utóljára lápnövényekkel fedettek be. Egy ily sárlápon öt különböző fejlődési szakot lehet megkülönböztetni, melyek közül azonban csak a három középső tőzegképző. Ezen öt különböző szak: 1. vízínövényláp; 2. náderdő; 3. nádrét; 4. rétláp; és 5. láprét.

A vízínövényláp növényzete elrothad a nélkül, hogy tőzeget képezne; a nádat ellenben azon növénynek kell tekintenünk, melyből a magyarországi tőzegnek legnagyobb része áll, és mely a magyarországi sárlápok közös állományát képezi. A náderdők és rétek, és különösen az ingó lápok kémmeréseinél, igen könnyen meggyőződhetni ezen tőzegképző fontosságáról, melynek maradványai itt kizárólag 5—6 lábnyi ré-

teget szoktak képezni, különösen az ingoványoknál. A nádrétnél a nád már kihaló félben van és gyepeképző füvek, nevezetesen taraczkos tippán (*Agrostis stolonifera*) és sásfajok által kiszoríttatik és pótoltatik. Elegendő nedvesség jelenlétében a nádrét rétláppá válik, a mikor a turfa-képződés természetesen megszűnik, miután a rétlápon hiányzanak a fellápok vízfelszívó mohai, melyek a tőzegképletnek a víz színén felül bizonyos magasságra való nöhetését lehetővé teszik. És épen úgy, mint maga a felláp, utoljára a zuzmók előálltával fejlődését mint tőzeg bevégezte, s gyeppé válik, azonképen következik a még turfa-képző rétláp után a láprét, mint a szárazoni tőzeg nélküli talajtengészetnek kezdete.

A magyarországi síklápoknak itt előadott fejlődési története gyakran változást szenved. Némely esetben a nád a sugár sás (*Carex stricta*) elszigetelt zsombékjai által kiszoríttatik, és a nádas *zsombékossá* válik. Rendesen ezeknek tőzegalapja igen csekély; azonban a zsombékok néha a náderdő közepette tetemes nádtőzeg-telepekre is felnőnek. A zsombékok kiszáradván, rendesen turfa-képződés nélkül rétté válnak. Az ily láp tehát csak annyiban tekinthető tőzegképletnek, a mennyiben a zsombékok magok nyújtják a tüzelő anyagot.

Láptalajban az égerfa (*Alnus glutinosa*) különösen díszlik. Ennélfogva az égres erdők a lápképződés különböző szakaiban váltakozva lépnek föl. Azonban ekkor legtöbbször a tőzegképződés megakad, és a már meglévő tőzeg nyérése vagy meg van nehezítve, vagy tökéletesen lehetlenné téve. Mind a mellett az égres erdők a magyar lápokban nem igen gyakoriak, legnagyobb szerűek a Hanság déli részén a Schur lápban, Szt. Györgynél Pozsony mellett, és Ecsednél az ecsedi lápban. A Hanság némely részein, nevezetesen a mosonyi tőzeg-ásásoknál és Eichbühl nevű helyen a tőzegben fák találtak, még pedig égerfák, annak bizonyosságául, hogy: oly helyeken, hol jelenleg láprétek vannak, ezelőtt ilyenmő erdők léteztek. Ezen átváltozás közelebbi körülményei mindeddig ismeretlenek.

Több magyarországi lápok még a fejlődés kisebb fokán állanak; a nagyobb lápvidékeken néha a tőzeg-fejlődés



különböző fokait és helyettesítő tulajdonságait még most is lehet egymás mellett észlelni. A gyakorlatra nézve azonban legyen elég a magyarországi alföldön előforduló tözeget tartalmazó lápoknak csupán három főalakjának megkülönböztetése, annnyival is inkább, mivel ezek már sajátágaiknál fogva magyar népies nevekkal bírnak; ezek pedig: az *ingó láp* vagy *ingovány* (schwingende Rohrdecke); ide tartoznak a tőzeg tartalmú náderdők, nádrétek és részint a rétlápok is, továbbá a valóságos *rétlápok* (Wieseumoores) az ezeket néha fedő láprétekkel és végre a *zsombékosak* (Zsombék-moores).

Találtnak pedig ezen tőzegalakulatok vagy a vidék nagyobb medencze alakú mélyedéseiben, melyek mérföldre kiterjedő tavakat vagy tóalaku mocsárokat képeztek; vagy szűk és lapos völgymedrekben fekvő hosszirányban észrevehetlen lépcsőzetes területeken vannak elosztva; vagy pedig végre a hullámalaku homokvidék teknőiben szórványosan fordulnak elő. Ily tekintetből *lápmedenczét*, *láp völgyeket* és *láp teknőket* különböztethetünk meg.

A magyarországi alföld *lápmedenczéi* részint tavak, részint folyók mellett fekszenek. Első esetben ezek vagy önálló tavak voltak, melyek csak áradás alkalmával közlekedtek a fő tóval, vagy pedig formaszerű töblök, melyek lassanként növényi alkatrészekkel megtelvé az anya-tótól elváltak. Különösen tanulságos e tekintetben a Balaton déli oldalán fekvő két lápmedencze. Miután a keleti lápmedencze egy földtorlat által Kéthelynél a Balatontól rég idő óta élesen elválasztott és a fő csatorna által elegendőleg kiszáraitott, a turfa-képződés sokkal jobban kifejlődhetett, mint a lápmedencze alsó végében Keszthelynél, hol még most is nyílt tavat képez, mely Fenéknél a Balatonnal egy híd által van összekötve. A Hansaság két lápmedenczéje a Fertő tó keleti partján hasonló összeköttetésben volt az utóbbival, míg most ezen összeköttetés már rég idő óta — legalább száraz években — megszűnt.

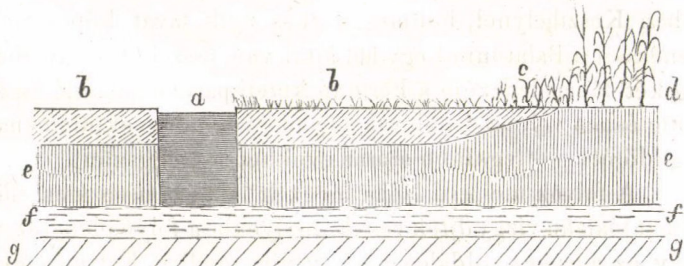
A folyók melletti lápmedenczék lejtés hiánya által előidézt tóalaku vízgyűjtők voltak, melyekbe a folyó elenyészett, hogy az ellenkező oldalon mintegy újra eredjen. Ezt még most is lehet látni a Berettyó lápmedenczénél; különben ilyen lápmedenczék csatornák által egészen kiszáraitottak, mint a

Fehérvár melletti Sárrét, vagy legalább a víz lefolyása szabályoztatott, mint a Krasznáé az ecsedi lápban. Az ily lápmedencéktől, melyek valamely folyó eltünése s vízhálává való kiterjedése által képeztetnek, meg kell különböztetni az oly lápmedencéket, melyek az árvizek által táplálatnak, mint a Hosszú-rét a Bodrogekben, vagy a Sebes-Körös sárrétje.

Az ily lápmedencék tözegtelepje mindig ingó láp képződéssel kezdődik, mely több helyen hosszú ideig állandóan megmarad, míg más helyeken a víz fogytával rétláppá vagy zsombékossá válik. Általában a legmélyebb és legvízbőségesebb helyek a fejlődésben leghátrább maradnak; míg a folyók és csatornák mellett fekvő részek beiszapolás, vagy pedig kiszáradás által a síkláp képzésének szakait sokkal hamarabb futják keresztül. Hozzá járul még, hogy a lápmedencék altalaja rendszeren kisebb vagy nagyobb domborodásokkal van ellátva, melyek által a lápképződés szinte elősegítettik.

A lápképzés könnyebb értelmezésére szolgáljon a Füzes-Gyarmat és Nagy-Bajom közt fekvő Berettyó-Sárrét-csatorna első lápjának átmetszete (3-dik ábra). Ezen láp a csatorna által van átmetszve; a szilárd altalaj agyag, az egész kiterjedt lápmedenczében állandóul csak 8 láb mélységben éretik el. — E felett van egy két lábnyi vastag híg folyó iszapréteg csekély mennyiségű nádgyökerekkel vegyítve, mely felett a 6 láb vastag nádfedél emelkedik. — Ezen nádfedélre sziget alakban egy sűrű füvekből álló gyepréteg telepedett, mely kaszálás által sűrű növényében még elősegítettik. — Ezen gyepréteg képez tehát egy úgynevezett úszó

3-dik ábra.



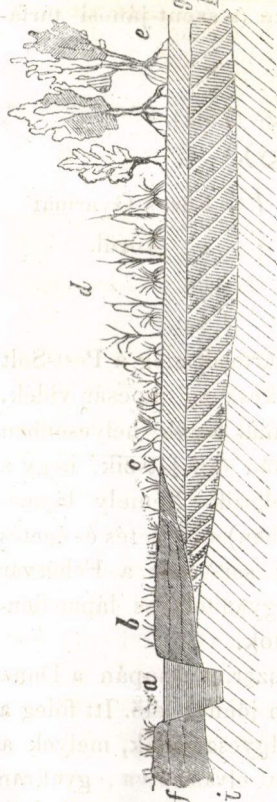
Egy füzes-gyarmati láp átmetszete.  
a. csatorna; b. úszó sziget; c. nádrét; d. náderdő; e. nádfedél; f. iszap;  
g. kemény agyag.



vagy helyesebben lebegő szigetet, mely egyszersmind egy mindig jobban szétterjedő rétláp kezdete. Az eredeti s szomszédos náderdő nádja rajta még nem tűnt el egészen; itt-ott még rövid szárazakat hajt, már azonban nem jön virágzásba, s lekaszáva széna gyanánt használtatik.

Az árvizek általi beiszapolásnak hatása a tovább haladó tőzeg fejlődésére, kiváltképen oly csatornáknál észlelhető, melyek gyakran zavaros vízzel telvék. Az Ecsed melletti Kraszna-csatornánál (4-ik ábra), mely egy kevésbé emelkedett területbe van vágva, kétfelől kiterjedt legelők szemlélhetők egy vastag fekete lápagyag réteggel, mely alatt a csatornától kevés tá-

4-dik ábrá.



volságra tőzeg fekszik. A legelő, minél inkább távozunk a csatornától, annál inkább zsombékosává válik, mely végre még egy kihalt náderdő maradványait mutatja. A zsombékoson túl egy égres mocsárerdő jön elő, mely, mint a kémrúd mutatja, szintén mint a zsombékos, egy nádturfa-telegen fekszik, míg a felső földréteg féltőzeg és réttőzeg földes keverékéből áll. Ehez hasonló előjövetelek a lápmedencze szélein és a lápbelsejében lévő sziget-alaku domborodások körül meglehetősen általánosan elterjedtek.

A lápmedenczék a magyar alföld legkiterjedtebb és legfontosabb tőzegtelepeit tartalmazzák. Miért is mindenek előtt pontos felmérésen és kémzésen alapuló felvétel érdemelnének. Egy ily felvétel pedig annál szükségesebb, miután egy több négyszög mérföldet

Az ecsedi láp átmetszete.

a. Kraszna-csatorna, b. legelő, c. zsombék, d. zsombék náddal, e. égres erdő, f. lápagyag, g. féltőzeg és gyeptőzeg, h. nádtőzeg, i. agyagtalaj.

tevő lápvidéken a tőzegképződés minden eddig elsorolt szakai, sőt szétterjedt, egészen tőzegnélküli helyek is fordulnak elő. Legjutalmazóbbak az olyan helyek, ahol a tőzegképződés a láprétben természetes befejezését találta. Ily helyeken találni a legtömöttebb, és bizonyos tekintetben a legérettebb tőzegfajokat. Azonban tetemesb lápképződmények és zsombékosok is jutalmazó tüzelőanyag-bányát nyújthatnak, mint később ki fog mutattatni.

Eddig a magyarországi alföldről következő állapotokkal töltött medenczék ösmertetnek:

1. A hansági keleti medencze (az ottóteleki s mosonyi turfa-ásásokkal).

2. A hansági nyugati medencze (a szent-jánosi turfa-ásással).

3. Sárrét Fehérvár mellett.

4. Keszthely melletti lápmedencze (Zala).

5. Kéthelyi lápmedencze (Somogy).

6. Berettyó-sárréti mocsárok.

7. Békési Sárrét.

8. Sebes-Körös-Sárrét mocsárok.

9. Ecsedi láp (Szatmár).

10. Hosszú-rét (Zemplén).

Füzes-Gyarmat  
körül.

A legnagyobb lápterületekhez tartozik még a Pest-Solt megyében fekvő 17 mérföld hosszú keskeny mocsár vidék, melyet ugyan fekvése s tulajdonságainál fogva helyesebben a lápvölgyekhez lehetne sorolni, miután úgy látszik, hogy a Dunának egy elhagyott medrében fekszik. Némely lápmedenczék, mint a sümegi (Zala megyében) mivelletés és égetés által turfataralmukat elveszítik, mely sors már a Fehérvár melletti Sárrét egy részét is éri. Más gyanítólagos lápmedenczék felől hiányzanak még a vizsgálatok.

A *láp-völgyek*, eddigi észleletek szerint, csupán a Duna jobb, hullámzatos területü partrészein jönnek elő. Itt főleg a lösz-képletben találatnak keskeny völgycsatornák, melyek a felszín csak csekély emelkedései által elválasztva, gyakran egyenközüen futnak, csekély lejtéssel bírnak, és ez által állandó vízgyűjtéléket képezvén, a tőzegképződést elősegítik.

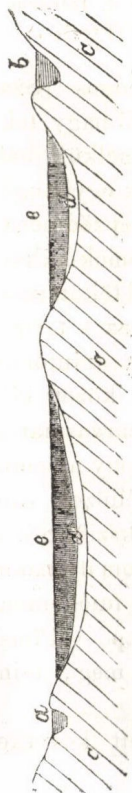
Ennek igen jeles példáját mutatja Fehérvárnál a Sár-

rétből kifakadó Sárvíz, mely már szabályozott folyásának több pontjain, mint Szabad-Batthyán, Káloz, Hatvan, és Örs-nél, ilyenmü helyi tözeg-képződéseket mutat. Mind a mellett itt is az utóbbiak a völgycsatorna csekély szélessége, égetés és leiszapolás, valamint az úgynevezett szigetek által, lényegesen megcsönkítettak. Hatvannál p. o. egy kissé emelkedett területben (lössz) van egy oldalról a malomcsatorna, más oldalt pedig a főcsatorna bemetszve. Ezenkívül a völgymeder közepén egy — a terület felszínén csak egykevéssé felülemelkedett — lössziget nyúlik el, mely a völgycsatorna két tözegtelepjét választja el egymástól. Mind kettő csekély és már a láprétek szakába lépett; mert a malomcsatornánál fekvőnél már 5 láb mélységben éretik el a kemény — kék tömött pallag — altalaj, míg a másik, a főcsatorna mellett fekvő, valószínűleg égés által elpusztult telep csak 3 láb mély.

5-dik ábra.

Sárrét Hatvannál.

a. malomcsatorna; b. fő csatorna; c. lösz; d. kék pallag, e. rétlápok.



Azon lápvölgyek, melyek lecsapolás által eredeti állapotjukat még nem veszítették el, — milyenek egy részt a marczi mocsárok, — ugyanazon különböző fejlődési fokozatokat mutatják, mint a lápmedenczék. Itt is kiváló az ingólápképződés, mely a többi tözegképződéseket megelőzi.

Az eddig ismert lápvölgyekhez következő folyóvidékek tartoznak:

1. a Marczi folyó (Veszprém és Zala).
2. A Sárvi Pölöske mellett.
3. Zala folyó.
4. Keszthely patak.
5. Sárvi (Fehérvár).
6. Kapos (Tolna).

(Zala).

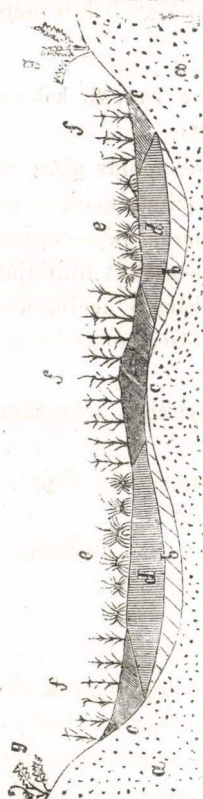
Míg a lápmedenczék és lápvölgyek összefüggő láp- és turfaképlet-rendszerekhez tartoznak, addig az egész magyar alföldön igen különböző kiterjedésű s tulajdonságu szórványos síklápok is találhatók. Ezek nagyobbjai



a lápmedenczékhez közelednek, és a számos eltűnő folyócskák — a hol ezek lápképzéssel vannak összeköttetésben — mint lápcsatornák a leírt lápvölgyekre emlékeztetnek. A szórványos síklápok azonban leginkább minden folyó vagy álló vizekkel összefüggés nélkül, saját *lápteknőkben*, nevezetesen a homokos területen jönnek elő.

A közelebbi vizsgálat tanítja, hogy az ily esetben is a völgyteknő alapja egy — az itt összegyűlt és le nem folyható vízből lerakodott — vízhatlan réteggel van borítva. A megtisztult vízben itt is legelőbb nád telepszik meg. De ez legtöbbször nem rétláppá, hanem a víz gyors elpárolgása következtében zombékossá változik. E mellett a láp vastagsága rendesen csekély. A mellékelt 6-dik ábra egy ily zombékos képződését mutatja a Debreczen és Nagy Károly közötti vidékről.

6-dik ábra.



Zsombékos, Nyírbéltek homokos területében.  
a. homok; b. agyag; c. lápföld; d. féltőzeg;  
e. zombék; f. kukoricza; g. repő (*Pteris*).

Egy Nyírbéltek és Lugos (Szabolcs megyében) között fekvő nagy teknőben, a minden tenyészet nélküli halmokat képző sivár futó homok egyhangúsága egy buja s kiterjedt lápképződménnyel szakíttatik félbe. Egy homok-hullám a teknőt két zombék-tőzeggel töltött részre osztja; a lápnak fekete, laza s termékeny lápfölddé vált széle mint szántóföld használtatik, míg a zombék között elegendő szárazság alkalmával szarvasmarha legel, és a kémrúd mutatja, hogy a zombék alatt 2—4 láb vastag féltőzeg van, mely ismét pallag-rétegen fekszik. Sőt a teknő legszélesebb részén három ily zombék-tőzeg fut egyenközüen. A futóhomokhalmok közepén az ölyű-repő (*Pteris aquilina*) bokrai telepedtek meg, mint ennek egyedüli növényzete.

Könnyebb áttekintés végett követke-

zik itt a szórványosan előforduló magyar alföldi síklápok-  
nak előszámlálása. Ezen felszámlálás ugyan előreláthatólag  
igen hiányos, miután a kisebb tözegek, és kiváltképen a  
zsombékosok száma felette nagy. Az igen csekély, vagy pe-  
dig nagyobb lápvidékekhez csatlakozó síklápok kihagyattak,  
vagy több más kisebb szomszédosokkal összefoglaltattak.

### Szórványos síklápok Magyarországon.

#### *I. Nádasok és rétlápok.*

1. Surláp (Pozsony)
2. Böös (Csalóköz)
3. Laab (Pozsony)
4. Szap (Komárom)
5. Écs            {
6. Kajár        } (Győr)
7. Nagy-Kanizsa (Zala)
8. Füred-Tihany { (Zala)
9. Szigliget     {
10. Köveskállya (Zala)
11. Rákosi mező (Pest-Pilis)
12. Nagy-Körös (Pest-Solt)
13. Dinnyés (Fehér)
14. Bakta (Heves)
15. Kanyapta mocsár (Abauj-Torna)
16. Sárköz       {
17. Mikola       { (Szatmár)
18. Hertnek (Sáros)
19. Sandorf       {
20. Ürményháza { (Bánság)
21. ? Ghymes (alsó Nyitra)
22. ? Érsekújvár (alsó Nyitra)
23. ? Sasvár (felső Nyitra)
24. ? Trsztye (Trencsén)
25. ? Szernye mocsár (Bereg-Ugocsa)
26. ? Dárda (Baranya)
27. ? Németújvár {
28. ? Vasvár       { (Vas)

29. ? Barcs  
 30. ? Darány  
 31. ? Paulis (Bánság)
- { (Somogy)

## II. Zsombékosok.

32. Gubacsi puszta (Pest-Solt)  
 33. Tisza-Ugh (Szolnok)  
 34. Csát (Borsod)  
 35. Sz.-László puszta (Jászság)  
 36. Nagy-Kálló  
 37. Nyíregyháza  
 38. Nyír-Bétek  
 39. ? Edelény (Borsod)  
 40. ? Ér-Mihályfalva (éjszaki Bihar)
- { (Szabolcs)

A (?) jellel jegyzett síklápok, mint tőzegképletek még eddig kétségesek.

A magyarországi síklápok *turfái* igen különbözök. Ha az itt összehalmozott vízinövények minden éghető maradványait oda számítjuk, akkor kétségen kívül a bevezetésben említett tőzeggé vált növényeket is oda kell számítanunk. Ez utolsókhoz azonban Magyarországon különösen a zsombékok, és az összefüggő gyepfedelek — melyeket a nád képez a lápokon — tartoznak.

A *tőzeggé vált növények* szárítás által igen keveset veszítenek, legfelebb eredeti térfogatuknak egy harmadát veszítik el, és e mellett igen keveset változnak. Ott, a hol föld vagy iszappal nincsenek keverve, fajsúlyuk igen csekély. Így egy fehérvári zsombéknak súlya = 0'11 találtatott, a füzesgyarmati Berettyó-Sárrétből vett 3 próba középleg 0'19, és egy próba az ecsedi lápból 0'16.

A vegybontás, melyet Schrötter tanár úr a bécsi Polytechnicumban Teirich E. ur által vitetett véghez, a magyarországi zsombékok és tőzegek héverejének megítélhetését elősegíti. Ezen elemzés következő eredményeket mutatott:

	Fehérvári zsombék	Füzes-Gyar- mati láp
Fajsúly	0'11	0'19
Víztartalom $\frac{0}{0}$ -ban	9'26	13'19
Hamutartalom $\frac{0}{0}$ ban	28'43	11'26
Héverő hőegységekben	2258'6	2396'6
Egy öl 30 hüvelykes fenyőfa ha- sonértéke, bécsi mázsában.	23'21	21'87

A zsombék és ingó láp tehát a legkönnyebb és legla-  
zább tüzelő anyagokhoz tartoznak, melyek ha földnemű ve-  
gyülettől eléggé menttek, héverejőkre nézve a magyar alföldi  
könnyű s jobb tözegfajokat megközelítik. A zsombékok lég-  
száraz állapotban kevesebb vizet tartalmaznak mint a lá-  
pok, mely utóbbiak ellenben kevesebb ásvány-anyaggal van-  
nak keverve. Ezen két tüzelőszernek igen csekély tömött-  
sége azonban haszonvehetőségeket korlátozza.

A *tulajdonképeni tözeg* vagy *turfa* abban különbözik  
a tözeggyeptől, hogy jobban vegybomlott és üde állapotban  
képlékeny tömeget képez, mely szárítás által sokat apad. A ma-  
gyarországi siklápok két fajta tözeget tartalmaznak: egy könnyű  
barnát, mely majdnem kizárólag csak nádmaradványok-  
ból áll, és ezért *nádturfának* is nevezhető, s egy fekete tömöt-  
tebbet, mely a felületen jön elő, s a rétláp-növényzet termé-  
nye, miért is *rétturfának* nevezhetjük.

Hogy egy adott, meghatározott nagyságu tözegtelep  
turfa-mennyiségét meghatározhassuk, igen szükséges tudnunk,  
hogy ez szárítás által mennyit veszít térfogatából. E tekintet-  
ben igen pontos adataink vannak, melyeket *Egerer Frigyes*  
úr, a báró Sina ottóteleki turfa-ásás igazgatója, kérésre  
véghez vitt.

Ezen ásásban tökéletesen egymás felett fekvő turfa-  
darabok, melyek a tözegtelep egy átmetszetét képezték, ki-  
vételvén, ezek valamint nedves, szintűgy száraz állapotuk-  
ban térfogatuk és súlyukra nézve pontosan megmértettek.  
Ugyanekkor ehhez hasonló átmetszetből közönséges módon  
kotrott és vízzel nagyon vegyített és szétosztatott turfa-tömeg,

úgynevezett feloldott vagy géptőzeg készítettett. Légszárítás után, következő térfogat-kisebbedés mutatkozott:

	100 térfogat üde turfából	
	maradt	elveszett
1. (legfelsőbb) réteg, fekete rétturfa	27'7	72'3
2. réteg	25'7	74'3
3. "	26'9	73'1
4. "	23'4	76'6
5. (legalsó) réteg, vöröses, bűdös nádturfa	40'6	59'4
a turfatelepből ásott turfa közép-arányosan	28'8	71'2
kotrott turfa	23'6	76'4
feloldott turfa	13'9	86'1

Ebből látható, hogy a magyarországi turfáknál általában az ásott turfa eredeti térfogatának egy harmadánál kevesebbet (pontosabban  $28' 8\frac{0}{10}$ ), a kotrott egy negyedénél kevesebbet (pontosabban  $23' 6\frac{0}{10}$ ), és a feloldott egy hetedénél kevesebbet (pontosabban  $13' 9\frac{0}{10}$ ) apad. Az alsó rétegek jobban apadnak, miből csak a legalsó több ásványos részekkel terhelt réteg tesz kivételt.

Minthogy a turfa-művelésnél gyakran nagyobb mennyiségű nyersturfa szállítása igényeltetik, nem lesz érdektelen ennek súlyát és azon vízmennyiséget tudni, mely abból légszárítás alkalmával elpárolog. A nyers turfa súlya légszárítás által következő veszteséget szenvedett:

	100 súlyrész nyers turfa		a légszárított turfának fajsúlya
	maradt	elveszett	
1. (legfelső) fekete rétturfa réteg	31'7	68'3	1'05
2. réteg	21'9	78'1	0'78
3. "	19'5	80'5	0'96
4. "	16'7	83'3	0'67
5. (legalsó réteg) vöröses, bűdös nádturfa	17'0	83'0	0'41
a turfa-telepből ásott turfa közép-arányosan	21'4	78'6	0'67
kotrott turfa	21'3	78'7	0'08
feloldott turfa	22'5	77'5	1'16



Ezen táblázat mutatja, hogy a magyarországi ásott turfa légszárazon eredeti súlyának csak  $\frac{1}{5}$ -vel ( $21\frac{4}{10}\%$ ) bír, és e szerint  $\frac{4}{5}$  rész mint víz elpárolog. A kotrott turfa csaknem ugyanazon arányt mutatja, a feloldott turfa pedig még valamivel szárazabb mint a kotrott turfa. Különben, mint előre látható, a turfák víztartalma a mélységgel együtt növekszik, úgy hogy a legmélyebb turfákból az eredeti súlynak csak  $\frac{1}{6}$ -a maradt meg, míg a legfelső rétegnél  $\frac{1}{3}$ .

A magyarországi turfa-telepeknél épen ily szabályossággal fogy a mélységgel a fajsúly is, és pedig annyira, hogy a legalsó rétegek légszáraz állapotban  $2\frac{1}{2}$ -szer könnyebbek mint a felszínen lévők. Míg az ásott turfa közép tömörsége 0'67-et mutatott, addig a kotrott 1'08 és a feloldott 1'16 — sőt más próba szerint 1'27 — fajsúlyt adott. — Itt azonban megjegyzendő, hogy ezen az Ottótelek egy pontján tett kísérletek nem tökéletesen határozók Magyarország minden síklápjainak turfáira nézve. Ezek csak a nehezebb, tömöttebb fajokra illenek, miután a kísérlet helye épen egy oly hely, hol, mint a vegybontás megmutatta, szokatlanul sok ásvány- anyaggal volt a turfa keverve, mi által a súly valamivel nagyobb- nak mutatkozott. Általában ezen eset állhatna mindazon magyarországi turfáknál, melyeknek súlya légszáraz állapotban 0'6-on felül van. Ezek azon régibb turfák, melyek fölül már lép- rétekké váltak és általában fekete színűek.

Mi ezen magyarországi *tömöttebb turfanemek* tüzelő értékét illeti, az a következő vegybontásból látható:

	fajsúly	víztarta- lom %ban	hamutar- talom %ban	hőerő hő- egységek- ben	egy öl 30" fenyőfa ha- sonértéke, bécsi má- zsákban
1. Ottóteleki ásott turfa legfelső réteg	1'10	15'06	21'43	2116'0	24'76
2. Ottóteleki ásott turfa legalsó réteg	0'60	13'59	32'99	2065'4	25'38
3. Ottóteleki felol- dott turfa	1'27	13'96	24'21	2187'3	23'96
4. Régi turfaásás a Sűrűlápban	?	9'4	32'00	1580	33'17

Az 1 és 3 Teirich E. a 2-dik Viesner J. uraknak a bécsi Polytechni-  
cumban tett vegyelemzése; a 4-dik pedig Dr. Bauer A. ur szerint.

A 2. és 4-ik számú turfafajok nagy hamutartalmuknál fogva csak  
félturfáknak tekinthetők.

A magyar síklápok könnyebb barna turfa fajai legtöbbször 0'2—0'5 fajsúlylyal bírnak, és kevesebb hamut tartalmaznak. Ide tartoznak például:

	fajsúly
Szt. Jánosi turfa a Hanságból . . . . .	0'23
Kéthely melletti p. sári turfa . . . . .	0'25
Turfa az Eszterházy süttőri uradalmából . .	0'41
Száraz turfa Sandorfból Illancsa mellett a Bánoságban . . . . .	0'43
Száraz turfa Szapból . . . . .	0'46

A legkönnyebb turfát találtam a Rábeza-csatornában az Ugrács nevű helyen, Pusztá-Földsziget és Királytó között. Ez a vízszínen úszó, a hajózást sokszor akadályozó tömeget képez, és csak a nádnak még el nem korhadt rostjaiból áll. Ezen laza rostszövet szárítva csak 0'09 fajsúlylyal bír, és így a legkönnyebb zsombéknál is kevesebbel. Ezen turfa azonban tisztán helyi képződmény, mely az által áll elé, hogy a sebesen folyó víz itt egy turfa-telepet hasít ketté, s annak alsó rétegeit, melyek 0'4 — 0'6 fajsúlyú turfát tartalmaznak, elmossa.

A magyarországi síklápok vegyelemzése következő eredményeket mutat:

	fajsúly	víz-tartalom %ban	hamu-tartalom %ban	hőerő hőegységekben	egy öl 30' fenyőfa hasonértéke bécsi mázsákban
1. Turfa a mosonyi ásásból	0'25	14'63	17'19	2302'3	22'76
2. Turfa a szt. jánosi ásásból	0'23	14'75	16'51	2380'5	22'02
3. Turfa a Súrlápból 1-ső próba	?	11'3	17'3	2390	21'93
4. Turfa a Súrlápból 2-ik próba	?	11'3	15	2392	21'91

Az 1-ső Teirich E. tanár urnak a bécsi Polytechnicumban véghezvitt elemzése, a 3-ik és 4-ik Dr. Bauer A. úr elemzése szerint.

Ezen adatok nyomán tehát, a magyarországi síklápturfák, zsombékok és ingólápok hőereje (elmellőzve a több mint

30<sup>0</sup>/<sub>0</sub> hamut tartalmazó félturfákat) 2100 és 2400 hőegység között fekszik; a víztartalom 9 és 15<sup>0</sup>/<sub>0</sub> között inog; a hamutartalom 11—28<sup>0</sup>/<sub>0</sub>. A könnyebb fajok a hőerő középszáma (2250 hőegység) felett állanak, a tömöttebb fajok alatta. Miatán azonban mind a két turfafaj egy telepben szokott előjönni, annál fogva a közép hőerő az egész telep hőereje gyanánt tekintendő.

A magyar síklápok turfája tehát összehasonlítva a fellápok turfáival, mely igen csekély hamutartalom mellett 3180 hőegységű hőerőt ad, a csekélyebb fajú turfákhoz számítandó. Ez azonban ne szolgáljon akadályul, ennek mint tüzelőanyag-nak valóságos megítélésénél ott, a hol ez nagy mennyiségben találhatók s olcsón állítható elő. Hogy ezen tüzelőanyagból mily nagy mennyiség van a tüzelőanyag-szegény magyarországi alföldön felhalmozva, a következő nézetből kitetszik.

Egy 1600 □ öles hold *zsombékláp*, a turfás altalaj tekintetbe vétele nélkül, ha a felszínnek csak  $\frac{1}{5}$  része van is zsombékkal födve, s ezek 24'' magasaknak vétetnek fel, az előbb említett könnyű laza turfafaj 0'11 fajsúlya mellett, és a minden esetre csekély apadás tekintetbe vétele nélkül legalább 1429'40 mázsa mintegy 2260 hőegységű tüzelő anyagot ad, — tehát 61'5 öl 30 hüvelykes fenyőfával hasonértékű.

Egy hold *ingó láp* — ha ez 3 láb mély, és felveszszük, hogy szárítás által  $\frac{1}{3}$  térfogat veszteséget szenved, továbbá ha légszáraz állapotban tömötsége csak 0'19, — legalább 12344'83 mázsa 2400 hőegységű tüzelő anyagot ad, a mi 565'2 öl 30 hüvelykes fenyőtával hasonértékű.

Egy hold *turfaláp* a magyarországi állapotból, 3 láb hasznavehető vastagság mellett, és ha ez szárítás által térfogatából  $\frac{2}{3}$ -nál (pontosabban 71'2<sup>0</sup>/<sub>0</sub>) többet veszít, továbbá ha ez légszáraz állapotban 0'67 középtömötségű, legalább 18809'61 mázsa turfát ad, mely — a magyarországi síklápok közép hőerejét 2250 hőegységül felvéve — 807'5 öl 30 hüvelykes fenyőfával hasonértékű. Egy ily tözegképletnél minden lányi vastagságra 6269'87 mázsa turfa számíthatatik. A könnyebb tözegfajoknál, melyek közép tömötsége 0'4, egy hold terület minden láb vastagságnál 3735'93 mázsa turfát szolgáltat, melynek hőereje azonban nagyobb.

Ezen feltételek szerint egy bizonyos tőzegláp értéke könnyen meghatározható. Megemlítendő még itt, hogy — mint a külön rész bővebben meg fogja mutatni — a gr. Blankenstein család tulajdonát tevő láp a Berettyó Sár-rétben maga 11'000 holdat teszen, és hogy a hansági tőzegképletek felülete legalább 22000 holdra számítható. Magyarországon azonban, a mennyiben az eddigi vizsgálatok által ismeretesek, 18 nagyobb tőzegvidék van 1000 és több holdnyi területtel, és mintegy 50 kisebb tőzegtelep.

A mi ezen magyarországi tőzegképletek *kizsákmányolását* illeti, erre nézve általánosan csak igen kevés utasítás adható, miután leginkább a helyi körülmények határozzák meg az ily vállalat haszonhajtóságát.

Minden esetre igen melegen ajánlandó a turfa nyerése oly helyeken, a hol nagyobb tőzegtelepek lecsapolás vagy védművek által kiszáríttatnak és más művelési ágakra fordíttatnak; mert különben a turfa tulajdonságát mint tüzelőanyag elveszíti, elmállik, és így haszonvehetlenül elvész. A legtöbb esetben tehát a turfa-nyerésnek a mocsárok kiszáritásával egyidejűleg kellene történni, így ez a nagyobb lápvidékek kiszáritását jutalmazóvá tehetné, s még e felett nagyobb területeket is lehetne nyerni magasabb művelési ágakra, mint éger-erdőnek, szántó vagy kaszálóföldnek. A magyarországi alföldnek már egyszer kizsákmányolt síklápjában a *turfának ujraképzésére* — ha csak egyedül a föld haszonhajtóságára tekintünk — nem lehet számítani. Mert habár a lápképződésnek minden fokai észlelhetők is a nagyobb lápokban, mégis hiányzik egy hacsak részben is biztos adat, melyre támaszkodva a kifejlődésre szükséges időt meg lehetne határozni. Földtanilag bizonyos, hogy a magyarországi síklápok a legifjabb képletekhez tartoznak, és fejlődési történetök bizonyítja, hogy csekély vastagságuk mellett, nem hosszú idő alatt töltik ki az eredetileg ott volt víznek a helyét, a nélkül hogy ennek szintje fölé tetemesen emelkedhettek volna. Más részt semmi közvetlen tapasztalásból szerzett adataink nincsenek, melyek felvilágosítanak a felől, hogy mily hosszú lehetett ezen idő. Hogy tehát mennyi ideig kell egy bizonyos szaknak, mint p. o. az ingóláp-képződésnek tartani, hogy egy adott mélységű

vízmedenczét betöltsön, ennél fogva tökéletesen határozatlan. Valószínű, hogy a nádingoványok, (ingólápok=Röhricht moor) bizonyos körülmények között igen soká maradnak változtatlanul, míg réttőzegbe mennek által. Legtöbbszökre mesterséges kiszáritás az, mi ezen átmenetelt sietteti. Miután a magyarországi alföldön csak legújabb időben ásatik turfa, annál fogva e tárgyban még kielégítő tapasztalataink nincsenek. A legrégebbi ásások a b. Sina ottóteleki turfatelepen a Hanságban 12-évesek. Ezek náderdővel vannak fedve, (egyes tisztás helyekkel), mely 4—5 láb mélységben homokos agyag altalajban gyökeredzik. De még most sincsen az egész fenék nádgyöke-  
 rekkal ellepve, és nem tudható, meddig állhat fenn a magas nád-  
 erdő, ha ezen vízállás változatlan marad. Minthogy a nádgyökér-  
 csomók a tért igen lazán lepik be, annál fogva az ezen idő alatt  
 képzett tözegmennység mindenesetre igen csekély. Itt egy sok-  
 kal fontosabb gyorsan tözeget képző mocsári fű, a posvány sás  
 (carex paludosa) tenyészik, mely egy 10 éves ásásban 20'' magas  
 zombékokat képzett, melynek tömött gyökér-fonadéka víz-  
 hordta tözeg-részecskékké vagy kotus anyaggal bensőleg ve-  
 gyítve, a friss rost-tözeghez egészen a csatlódásig hasonló ré-  
 teget képez. A turfaásások általában igen gyorsan telnek meg,  
 úgyannyira, hogy már a negyedik évben az egész ásás náddal és  
 réti füvekkel (Riedgras) van fedve. Mindezek azonban csak elő-  
 készületek a következő tözegképződésre, s még ebből  
 nem vehető ki, hogy mennyi idő alatt fog valóságos eléggé  
 vegybomlott tözeg képződni. Gyakorlati szempontból tehát  
 tanácsosabb lesz, a kizsákmányolt tözeghelyeket oly műve-  
 lési ággá változtatni, mely rövid idő alatt nyújt biztos jöve-  
 delmet. Ott, ahol a területről a víz tökéletesen le nem vezet-  
 hető, égres erdők művelése, — mely ily helyen szépen díszlik,  
 — különösen ajánlható; a kevesebb nedves láptalajok ka-  
 szálókká, az egészen szárazak szántóföldekké változtathatnak.

A magyarországi turfa nyerése legalkalmasabban történik  
 k o t r á s (baggern) által, vagy nagyobb műveleteknél az által,  
 hogy pépneű tömegeből száritás által s természetes apadás kö-  
 vetkeztében g é p t u r f a készittetik. A sajtolási mód a tömöttebb  
 földes tözegfajokra nézve, milyenek leginkább a magyarországi  
 turfák, kevesebb látszik alkalmasnak; mint általában minden

költséges nyerési mód, a felebb előadott csekély tüzelő erőnél fogva, nem fog jutalmazó lenni. A magyarországi turfa hasznavehetőségére nézve még megjegyzendő, hogy lepárolási terményekben különösen gazdag, és e tekintetben sokféleképen alkalmazható. Különben a gyakorlatra kell bízunk, hogy a magyarországi tőzegtelepek legésszerűbb és legjutányosb, a helyi körülményekhez alkalmazott felhasználásuk módját közelebről meghatározza. Itt leginkább csak az volt a feladat, hogy nagyobb mennyiségű tüzelő anyag létezésére — kíváltkép az ebben szegényebb vidékeken — figyelmeztetés történjék, annak tulajdonsága s kiterjedése előadassék, és így az illetők egy különben haszon nélkül elveszendő tüzelő anyag felhasználására serkentessenek.

## **A magyarországi tőzegképletek különösen.**

### *1. Pozsony megye.*

*a., Súr nevű ingovány (Schurmoor) Szent-György mellett.*

*Fekvése.* Délkeletre Szt.-Györgytől egy a Kárpát alatti lapályban, mely nyugotról a pozsony-nagyszombati vasúttal, éjszakra a Tót-Gurabba (Slavisch-Eisgrub) vivő országúttal, keletre a Pálffy-féle két majorral, és délre Prácsával (Weinern) határos. Az egész ingovány 968 catastralis holdra becsültetik, és Súrerdő (Schurwald) nevet visel.

*Vize.* Több hegyi patakocskák ömlenek a rét nyugoti oldalán bele, s benne eltűnván, a keleti oldalon ismét mint fekete víz lefolynak. Ennek barna színe, mint minden más lápoknál, bizonyosan a felolvadt televényrészecskéktől ered.

*Altalaja.* A nyugati oldalon zöldes agyag, kova és csillamrészecskékkal keverve, mely a szomszédos földpátdús granitjának elmállási terménye. A keleti oldalon valószínűleg kavics vagy murva rétegek.

*Művelési mód* (Culturart). A felület legnagyobb része szép égres alerdővel van fedve. Az éjszak-keleti részen kaszálók is találtatnak.

*Turfa.* Az ingovány közép mélysége 4'-ra becsültetik. A mocsári égres erdő tehát itt, valószínűleg éppen úgy mint más ily helyeken, nagyobb vastagságu éghető láp, vagy tőzeg-

anyag alappal bír. Valóságos turfa azonban az erdőn kívül csak két helyen van kimutatva: az éjszak felé fekvő Pálffy majorja melletti régibb turfaásás, és az úgynevezett Rustenréten (Rusten-wiese.) A Rustenréten van a szent-györgyi kénfürdő elhelyezve, melyben a könkénsavat bőven tartalmazó tözegvíz használtatik. Ezen telep kiterjedése 4—6 holdra becsültetik, közép vastagsága 3 láb, noha középen 6 lábnyira még a fenék nem éretett el.

*Vegybontások.* Turfa a régibb ásásból tartalmaz Dr. Bauer szerint  $9,4\%$  vizet,  $32\%$  hamut, és Berthier módja szerint 1580 hőegységű gyúerővel bír. S így 33 mázsa lenne egy öl 30 hüvelykes fenyőfával hasonértékű. A vegybontott próba nyilvánosan csak féltőzeg volt.

A rustenrétről két próba következő adatokat nyújtott: az egyik,  $11,3\%$  víz,  $17,3\%$  hamu, 2390 hőegységek vagyis 22 mázsa egyenértékű egy öl 30 hüvelykes fenyőfával, — a másik,  $11,3\%$  víz,  $15\%$  hamu, és 2392 hőegységet.

*b. Laab és Zankendorf közötti ingovány.*

Marchegtől éjszakra két mérföldnyire a Kárpátok nyugoti oldalán, a Morva folyó vízkörnyékéhez tartozó. Egy körülbelül 50 hold kiterjedésű tözegtelep, melyet a stomfai uradalom a nélkül, hogy különös eredményeket ért volna el, 1836-dik évben nyitott meg, míg 1846-ban a tözeg magától meggyúlván, kiégett. Jelenleg azon helyen buja fütenyészetű kaszálók vannak.

*c. Ingoványok a Csalóközön.*

A szerdahelyi járásban Szerdahelytől délre nevezetesen Böös és Várkony községek mellett kiterjedt tözegtelepek jönnek elő. Ezek legnagyobbika Várkony községben fekszik, körülbelül 400 hold nagyságú, és az úgynevezett Rudastó mocsárban a böös-várbonyi út mellett Bööstől éjszakra terül el. Állítólag 5—6' vastag, s az év nagy részén által vízzel van fedve. Böös község ingoványai 300 holdra becsültetnek, de nem oly bő tözeg-tartalmuak mint az előbbiek. Szinte a Csalóközön Szap mellett fekvő ingovány Komárom megyéhez tartozik (lásd ugyanitt).

## 2. Felső Nyitra megye.

Itt a szeniczai járásban gyanítanak tőzeget, mert 1857 ik évben a cs. k. sasvári uradalomhoz tartozó Buri erdőben a Hlavinán egy erdőégés következtében, mely 5 holdat pusztított el, a föld még 7 hét múlva is oly meleg volt, hogy vékony pálczák 4—5 lábnyira a földbe dugva tetemesen megmelegedtek s az ezen módon támadt lyukakon füst jött fel, — mi egy meglehetősen mélyen behatolt földégésre mutat. S valósággal a nagy buri erdő, melynek éjszaki része felső Nyitra megyét csak Szenicz, Sasvár és Sándorf mellett érinti, a Kárpátok nyugoti aljánál, s így már a Morava lapályban, tőzegképzésre tökéletesen alkalmas.

## 3. Alsó Nyitra megye.

Nagy József megyei főorvos hivatalos jelentése szerint itt következő tőzegtelepek találtaknak:

a. kisebb ingoványok a ghimesi hegység teknő- alakú mélyedéseiben (éjszakkeletre Nyitrától, talán fellápok).

b. kiterjedtebb ingoványok a jadoshegyi (?) lapályon Érsekujvár felé. Valószínűleg síklápok a Nyitra vize környékéhez tartozók, és az alsó Vág lápos mocsárjaival Komáromig kiterjedők.

## 4. Komárom megye.

### Tőzegtelep Szapnál.

A Duna bal partján Pozsony megye határán Bööstől délre fekszik. Ezen igen érdekes tőzegtelep cs. k. folyószabályozási segéd Bobics Károly úr által fedeztetett fel a Dunapart leásása alkalmával, és ennek leírása egy turfa próbával együtt beküldetett.

A telep, mely a Csalóközön fekszik, és a Böös és Várkony mellettiekkel hasonló eredetű lehet, a Dunaparton 110 öl hosszúságban metszetett át. Úgy látszik, hogy délnyugotról éjszakkeletnek tart, további kiterjedése azonban ismeretlen. Kis vízállásnál megmérve, 5 láb mélységben még vastagsága nem hatoltatott keresztül.

Ezen turfatelepe 6' magas, a Duna áradásai által lerakott



iszapréteggel van fedve, s így minden esetre a korábbi képződményekhez tartozik.

Turfája a beküldött próba szerint kitünő. Igen tömött, sötét barna színű, átmetszésnél élénk viaszfényt mutat, és valószínűleg, — a miről Bobics úr jelentése nem tesz említést, — eredeti fekhelyén már meglehetősen száraz állapotban van. A tőzegtelep ezen kiváló tulajdonait azon nagy iszapfödétől nyerte, mely a turfát tömöttebbé teszi, de ennek nyérése épen e miatt nem jutalmazó. Bobics úr megjegyzi azonkívül, hogy a Csalóköz csatornázása alkalmával több 1—2' vastagságú tőzegtelepek találtak, de kisebb kiterjedésűek és csekélyebb jóságúak. A Csalóköz lapályain tehát, a nélkül hogy iszapos áradatoknak lennének kitéve, hacsak átszivárgás által elegendő vízmennyiséghez jutnak, tőzegképletek állottak és állanak elő, melyek rövidebb vagy hosszabb idő alatt tömeges mocsárnövényzet tengését tették lehetővé, s ennek maradványait összehalmozták.

#### 5. *Trencsén megye.*

a. Egy körülbelül 10 hold kiterjedésű tőzegtelep Cserne helység mellett egy mérföldre Czaczától a jablonkai szoros közelében a sziléziai határon (valószínűleg felláp<sup>1)</sup>).

b. Egy másik Trstye helységben, Illavától éjszakkelet felé két mérföldnyire (síkláp?)

#### 6. *Árva-Turóc megye.*<sup>2)</sup>

A felső Árvavölgy mérföldekig tartó kiterjedésben felláppokkal van fedve, nevezetesen azon vidék, mely Jablonka, Pekelnik, Chisne, Lipnitza helyektől éjszakra; a galicziai Csarni Dunajecz, Hladovka, és Sucharorától keletre; Trsztinától délre; alsó és felső Usztyától, Slanicza, Klin, Bobrow és Zubrohlava helységektől nyugotra határoltatik.

Ezen tőzeg-vidék, mely körülbelül 6 □ mérföldet tehet, a Kárpátok alig észrevehető vízvázasztóján át keletre Galiczi-

<sup>1)</sup> A megyei hatóság hivatalos jelentése.

<sup>2)</sup> Jeiteles W. cs. k. turdosini kerületi seborvos, Hammersmid József alsó-kubini kerületi és törvényszéki orvos, és Dr. Miklosicza namesztói kerületi orvos hivatalos jelentésök szerint.

ába a Dunajecz völgyébe terjed. Magában foglalja a Fekete-Árva és Szlanicza vizek folyásának nagy részét és a kárpáti homokkő nagy hegylánczatában a völgytalap, vagy helyesebben a hegységi terrassok — 1800—2500 lábnyi közép magasságában fekszik.

Ezen vidék lápjai valóságos fellápok, a leggyéresebb moh, zúzmó, áfonya és apró cserjenővényzettel. Vastagságuk 6—9 lábnyira tétetik. Maga a turfa a beküldött próbák szerint kitünő minőségű részint könnyű tiszta mohturfa, részint sötétbarna úgynevezett szalonnaturfa (Specktorf). Sajátságos azonban, hogy némely vidéken, mint nevezetesen a namesztói ingoványokon, nem a turfa, hanem a benne gyakran találtató fatörzsek használatnak tüzelő szerül. Általában ezen kiterjedt tűzegtelepek értékesítése igen csekély, mi egyrészt a fa és barnaszén-bőségnek tulajdonítható. A tüzelésen kívül, mihez a turfa igen kezdetleges módon ásatik és száríttatik, állati ganajjal keverve kopár talajok trágyázására fordíttatik.

Az egyes ingoványok közelebbi fekvése, tulajdonságai, kiterjedése nem tudatik. Csak Dr. Miklositz a hoz fel két turfa-telepet a szklaniczai és klini határokba, melyek közül az egyik Bobrow és Zubrohla között fekvő 15, a másik Namesztó és Klin között fekvő 4—5 holdnyi, s mindkettőnek vastagsága 1 öltre becsültetik.

Miután ezen vidék, már a cs. kir. bir. földtani intézet által felvétellett, annál fogva ezen nagy kiterjedésű tűzegvidékről közelebbi és biztos adatok vannak kilátásban.

### 7. Liptó megye.

A cs. kir. megyei hatóság hivatalos tudósítása szerint a sz.- miklósi járásban, és pedig Verbiez községben (közel Sz.- Miklóshoz a Vágtól délre), Stroujan, Sz.- Kereszt, (két mérföld délnyugatra) Trjechov, Dubrava, (1 mérföld délre Sz.- Miklóstól), és nevezetesen Proszek községben (Szelnicze mellett éjszaknyugatra Szt.-Miklóstól) jönnek elő ingoványok, melyeknek közelebbi tulajdonairól még mi sem ismeretes, melyeknek közelebbi megvizsgálása azonban, különösen a proszeki tűzegtelepnek igen, kívánatos lenne. Ezek közönségesen Bori mocsár név alatt is ismeretesek.

Jegyzet. Bars, Hont<sup>1)</sup> Nógrád, és Zólyom megyékből, úgy a sz.- mártoni és zniováraljai Árva megyei járásokból, a tőzegképletek előjövedele tárgyában nemleges eredmények jöttek be.

8. Mosony, Sopron, és Győr megye.<sup>2)</sup>

a) A H a n s á g.

Ezen három megye határán fekszik a Hanság vagy Hanyság mocsár vidéke. Nyugotról kelet felényúló hossztenge-lye a Fertő tava szélétől Ilmicznél egész Lébeny és Szt.- Miklós közeléig a győri vasút mellett  $6\frac{1}{2}$  mérföld hosszú, s legnagyobb szélességében éjszokról délfele (mintegy Pusztasomorja (Wüst-Somerein) vagy Tarcsától (Andau) egészen az Oszli pusztáig Kapuvár mellett)  $2\frac{1}{2}$  mérföld. Egy régibb de igen tökéletes térkép szerint <sup>3)</sup> az egész láp terület 88,500 hold, vagy mintegy 9 □ mérföld, sőt a legújabb, Albert főherczeg által 17 lapon kiadatott magyarországi általános közigazgatási térkép (Administrativ und general Karte des Königreichs Ungarn. 1858.) szerint is ezen mocsár 66,800 hold, vagy körülbelül  $6\frac{1}{3}$  □ mérföldnél kevesebbire nem tehető.

<sup>1)</sup> Hont megyében levő tőzegképletről némi tudomásom volt ugyan már akkor is, midőn Pokorny úr megkeresése folytán saját tapasztalataimat összeállítva neki megküldöttem, de azokat oly csekélynek tartottam, hogy akkor tekintetbe se vettem; azonban mint lelhely megérdemli az említést. Diós-Jenő mellett van egy tó, 23—24 holdnyi területű, melynek szélein nád s ezen belülegy úszó sziget van. A szigeten kisebb - nagyobb növények, többi közt tekintélyes fűzfák is díszlenek, s ezeket a szél vitorlaként használva, a szabad víztük-rön hol ide hol oda hajtotta, úgy hogy annak állandó helye nem volt. Nehány éve azonban akkori (1852) helyét többé nem változtatta, s ezen választott hely a tó azon részén volt, melyen a víz lefolyt, közvetlenül egy malmot hajtandó. A molnár zöldseges kertté alakította át vendégföldjét, s reá lépve meggyőződünk a talaj rugósságáról, úgy hogy az alig áll egyébből, mint összehalmazódott növényrészekből. A szépen fekvő hegyi tónak regényességét egy kerttel ellátott úszósziget nem kevésbé emelte.

S z a b ó.

<sup>2)</sup> A cs. kir. helytartósági osztály hivatalos jelentése, és saját vizsgálataim szerint.

<sup>3)</sup> Ezen cím alatt: Die Gegend des Neusiedler Sees bis an die Raab, und die Donau in Ungarn, mit Entwürfen zur Entwässerung des Hanság und Neusiedler-Sees. 1826.

A legnagyobb (éjszaki) rész Mosony megyéhez, a déli rész Sopron megyéhez tartozik. Keletre a hansági mocsár Győr megyével is határos.

A Hanság határai éjszakra az ilmiczi, bánfalvai, pomogyi s tetényi tömött agyag-környék, azután a Tetényről Sz.-Jánosra vezető út; itt az éjszaki határ tetemesen elhajlik délnek, és végre a Pusztá Császár-Mező (Praedium Kaiserwiese)-től délre a zanegi erdő szarvaskútja s a mosonyi turfaásás felé fut. Keletre a Hanság Ottótelek, a pusztá-bormászi terület és Réti által határoltatik. Délre a Rábcza, Kapi, Bő-Sárkány, és Acsalagon át egész P. Földszigetig képezi a határt. Innen kezdve a mocsárterület a Rábczán át egész Oszliig, P. Óntésen és az egész nagy kapuvári égreserdőn keresztül egész Agyagoson, Szergény és Süttőrig terjed ki. A nyugati határt a Fertő tava képezi.

*Közlekedés.* A Hanság szekérrel csak két helyütt járható, s pedig éjszokról délfelé. Először azon híres egy mérföldnél hosszabb töltésen, melyet az Eszterházy herczegek és Eszterháza ősi vároktól Pomogyig (Pamhagen) építtettek. Ezen töltés árvíz idejében is biztos, s a Sopront Mosonynyal összekötő út a Fertő keleti partján is ezen megy keresztül. — Egy másik összeköttetés kedvező vízállásnál Sz.-János és Bő-Sárkány között van, s az úgynevezett lépmedren által történik.

Sokkal jobban hozzá lehet férni a Hanság belsejéhez a nagyobb csatornák által, melyeknek hajózhatósága mindenestre a vízállástól függ. Legfontosabb az egész hosszában hajózható 6—8' mély Rábcza, mely Kapuvártól keletre folyván, a kapuvári égres erdőt ketté szeli, és az erdőben a nyugotról jövő Rebczével, — mely az eszterházi csatornának és árvíz idején a Fertőnek vizeit is magába veszi, — egyesül. Ezen vizek folyása jelenleg nagy távolságra tökéletesen szabályozva van, és ez által egy kitűnő faszállító víziút készítettett Győr felé. A többi csatornák közül csak a nagy Ottótelektől a szt.-miklósi czukorgyárig vezető, s a nagy 1-ső számú fő lecsapoló nyugotról keletfelé a hansági mocsár közepén menő csatorna hajózhatók. Mind e mellett ezen mocsár nagyon előre haladt kiszáritásánál fogva; ez utolsó hajózhatósága, kivált legfelsőbb részében Pomogy körül, egészen a vízállástól függ.

Az 1859-iki száraz év nyarán az egész Hanságot minden irányban száraz lábbal át lehetett járni, s csak a csatornák s egyes náderdővel fedett helyek gördítettek az ilyenmő átgyaloglásnak legyőzhetetlen akadályokat elébe.

*Talajalkotása s vize.* Ámbár a Hanság a felső magyarországi medenceze legmélyebb pontjaihoz tartozik és felszíne a Fertőfelett (a tenger színén fölül  $61^0 = 366$ .) csak igen kevés-sel fekszik felebb, azért mégis felülete semmi esetre se tekintethető tökéletes rónának. Eltekintve az egész vidék azon csekély süllyedésétől a fő csatorna és Rábcza mentében, mely a vizek levezetésére ad alkalmat, ezen kívül itt, mint minden nagyobb magyarországi mocsár-vidéken, talajdomborodások jönnek elő, melyek csekély emelkedésök daczára, mely rendesen néhány lábat nem halad meg, a tulajdonképeni mocsár-vidék, sőt az árvíz idejében történni szokott kiöntések felett is szembetűnőleg kiállanak, és sokszor nagy kiterjedésüknél fogva a mocsár folytonos összeköttetését megszakítják.

Ezen talajdomborodásoknak pontos ismerete a Hanság-mocsárnak adott területi nagyságát jóval leszállítaná. S mégis a jelenlevő térképek oly kevésbé veszik ezt figyelembe, s oly tökéletlenek, hogy még csak közelítőleg sem lehet ezeknek kiterjedését meghatározni. Miután ezen domborodások oly csekélyek, hogy ezeknek léte többnyire csak a rögtön változó tengélet, mint rét vagy legelő által tűnik ki, melyek a mocsárban egyszerre föllépnek: így ezen talajképződés tekintetbe nem vétele az illető térképészek által, könnyen magyarázható, jóllehet ezen felvételek a fölebbi mocsár-vidékre nézve felette fontosak, mert ezek itt élesen határolt emelkedvényt képeznek, mely a terület tulajdonságait és hasznavehetőségét teljesen megváltoztatja.

Ezen domborodások a Hanság vidékén *gorondnak* neveztetnek (Bühle), másutt ilyenek *szigetnek* (Inseln), és ismét másutt *halomnak* (Hügel) mondatnak. Ezen gorondok részint szikes földből (itt Zicknek mondva) állanak, mint Andau mellett, részint agyagból mint a legtöbb esetben; de néha kavicsból is állanak, mint p. az Eichbühl nevű gorond a lébenyi és szt.-jánosi határok között.

Ily gorondok egész sora, valamint egy (különben nem

igen nagy) talaj-duzzadás terjed ki Szt.-Jánostól Bö- Sárkány felé, s a Hanságot két egyenetlen részre osztja. A *kisebb keleti lápmencedze* fekszik a Mosony, Szt.- János, Bö- Sárkány és Lébeny között fekvő négyszögben, körülfogja a zanegi mocsár-erdőt, és kinyúlik éjszakra a mosonyi ásásig, körülfogja keletről a kiterjedt lébenyi láprétet és az ottóteleki turfa-ásást, Réthi és Kapi felé délnek tartva a Rábczához ér, s nyugotról a főntemlített domborodás, nevezetesen a Plumpenbühl által a sz.-jánosi erdőnél és a Flug-Eich, és Spitzbühl által határoltatik. Ezen keleti lápmencedze még részint folytatódik a nevezett gorondok közti lapályokon. A gorondokon rendesen kútak vannak a legelő marha részére. Ezen lápmencedzébe vágattak be a magyar-óvári térképen (1852. Markovics C. mérnök által) az V és VI. számmal jegyzett csatornák, az éjszaki főhercegi magyar-óvári uradalomhoz tartozó rész kiszáritása végett. Itt a mosonyi határban körülbelül egy mérföldnyire Mosonytól délnek, nyitattott meg a főhercegi turfaásás. Ettől délre fekszik a minden oldalról tőzegképletekkel körülvett nagy zaneki mocsárerdő, a melytől kezdve délnek egész a Rábczáig tart a lápmencedze legtetemesebb része. Az ingovány délkeleti részében fekszik a báró Sina-féle ottóteleki turfaásás, a honnan egy nagy csatorna vezet a vasút mellett fekvő sz.- miklósi czukorgyárhoz.

A *másik nyugoti ingovány* sokkal nagyobb, s magában foglalja a Sz.- János, Bö- Sárkány, P. Oszli és Tetény (Thaden) által képzett négyszöget. Azonban tulajdonképen a nagy kapuvári égres erdő és egész Süttör és Kapuvár környékeig is a tér ide tartozik. Közelebbi határai következők: Sz.-Jánostól délnek egy sor gorond fekszik, melyek az előbb említettekkel, csak valamivel nyugotnak Bö- Sárkány felé húzódnak. Ezek a Waligorond, Buditsgorond, Hattyúgorond, Weiglgorond és Zantigerincz (Zanterriegel). A sz.-jánosi erdő is magasabban és szárazon fekszik, míg a keleti Sz.- Péter és a nyugoti láperdő mocsárosak. Részint ezen nevezett gorondok között húzódik a Rábczának egy volt ága, a lápmeder, jelenleg a II. számú csatorna által kipótolvá s kiszáritva. A tulajdonképeni láp- és turfa-vidék azonban csak a III. számú csatornánál kezdődik, mely a Zantigerinczet ketté vágja, és a

sz.-jánosi turfaásást érinti. Innen kezdve egy nagyszerű egyforma tőzegvidék terjed ki a sz.-jánosi, tarcsai és tetényi határokba a Lóbli tóig, mely egy földemelkedésen fekszik.

Ezen mocsár éjszaki határa mindenütt tetemesen vissza húzódott. Megismerni ezt mindenütt a csekély lapályokon látható zsombék-maradványokon. Szinte sok helyütt kiálló gondok válnak ki, mint a Felber nevű hátság Andau mellett. — Sajátságosak még ezen éjszaki részen a sok vízmedenczék, melyek azonban szinte veszőfélben vannak. Ilyenek: a Gareistó, Falutó, Thadenmarsch és Kerekmocsár (Gareisse, Dorfsee, Thadenmarsch und Rundlacke). Ezen utolsó jelenleg tömött gyepfödéllel van fedve, a talaj inog, 2' mélységben még igen vizes és finom kotuval van telve. A mélységből erős kénkénsavas szag tódul fel. A kerekmocsár felszíne 3'-bal mélyebben fekszik mint az öt köralakban befogó lápterület. A mélység vizsgálásánál ezen mocsár csak finom kotus iszapot mutatott, nem pedig turfát. Nyugotra a Lóbli tótól Pomogy felé a fő csatorna éjszaki részén csak zsombékosok, száraz legelők, sőt már szántóföldek is vannak oly helyeken, a hol ezelőtt 30—40 évvel nádas volt. De a fő csatorna déli oldalán jelenleg is nádasok és nádrétek, és legvégül nagy kiterjedésű zsombékosok vannak, egészen az eszterházi töltésig. Ez az itt leírt ingoványnak nyugati határául tekinthető. A töltés tulsó oldalán egészen a Fertőig éjszakra Ilmicz és Bánfaluig (Apetlohn), délre Sarródig terjedő lapályon van azon nagy nádas, mely az utolsó két évben a vándorsáskák pusztításának volt színhelye. Ezen területnek jelenleg leginkább száraz agyag-altalaján turfa nem található, miért is a Hanság ezen részéről többet nem szólunk.

A tulajdonképeni tőzeg-medencze déli határa egész Sütör, Szergény és Agyagos közeléig terjed. A nagy égres erdő is Pusztá Öntés és Oszliig egészen láptalajon nyugszik. Az égres erdőn túl kelet felé tart az ingovány Pusztá Földszigetig, — innen Bő-Sárkányig a Rábcza képezi annak déli határát, valamint a Hanság keleti részében Kapinál és Réthinél.

A Hanságnak ezen nyugoti medenczéjében a vizek természetes oda folyása, főleg dél felől, azon tetemes vízmennyiség által történik, melyet a Rábcza Kapuvárnál, valamint az inkább nyugot felé folyó Rebcze Szergénynél, és végre az Ikva

Endréd alatt ezen mocsárba belevisz. A Fertő árvize is ritka esetben tör át az eszterházi töltés tulsó oldalára. Jelenleg azonban a Rábca és Rebcze szabályozása, valamint az éjszaki részre nézve a fő csatorna által a tökéletes és gyors lefolyása a víznek annyira el van érve, hogy a mocsárnak nagy része, nevezetesen a fő csatornától éjszakra fekvő rész, állandóul szárazzá van téve, s csak magas vízállásnál történik áradás. A csatornázás és az utolsó évek szárazsága által, az oly sok mondákkal ékesített Királytónak a szabályozott Rábca melletti része is tökéletesen kiszáradt.

*Műveltetés.* Az utolsó 30 évben véghezvitt lecsapolási munkálatok által ezen mocsár felülete annyira változott, hogy a régibb időbeli leírásokhoz alig hasonlít. Tulajdonképeni hozzáférhetetlen helyek, legalább alacsony vízállásnál, alig vannak; ezen hozzáférhetés és a nagyobb szárazság következtében a föld használhatósága minden esetre nevedezett. Míg az éjszaki részen a szántóföldek mindig szaporodnak, addig a nád, mely ezelőtt a mocsár belsejének egyedüli haszonvehető anyaga volt, általában jobbnemű fűnövényzetnek volt kénytelen a tért átengedni, mint ez a mosonyi, lébenyi, Sz.-János határbeli, és általában a Hanság éjszaki részén mindenütt előforduló kiterjedt rétek bizonyítják. — A legtermékenyebb rétek itt mindenütt tözegetalajon vannak, melynek éppen csak annyi nedvessége van, hogy a buja fűnövényzetet elősegíti. A gordonok száraz helyei, s a zsombékosok legelőül használtatnak.

Ezen kívül vannak a Hanság vidékén még kiterjedt erdőségek, melyek közül a herczeg Eszterházi déli részenfekvő nagy égres erdeje a legfontosabb. Ez egy mezgés éger (*Alnus glutinosa*) és fehér nyírfák (*Betula alba*) képezte szálal erdő. A pusztaföldszigeti kis égres erdőben s a nagy Királytó melletti mocsár-erdőben szintén vannak szálal égerfák. Ezen kívül még ezen mocsárvidéken fekszenek a láperdő a lápmederben, a sz.-péteri és zanegi erdő, mely utolsó a legnagyobb és főleg rezgő s szőke nyárfákból (*Populus tremula* s *canescens*), de tölgy és más keverék fából is áll. A vad Hanságnak egyéb része, a mennyiben nem rét vagy nádas, gyakran apró hamvas- és terjedő fűz (*Salix cinerea* et *repens*) bokrokkal van fűdve. Sajátságosak még némely égres-er-



dőcskék, melyek mint pagony erdők használatnak, s töröl-  
újulnak meg (Niederholz).

*Turfa.* A Hanságban még eddig csak három helyen van  
tulajdonképeni turfa-ásás. (Általában egyedüli az egész ma-  
gyar alföldön).

A legnagyobb turfa-ásás a lébenyi határban fekszik  
Ottótelek mellett, s b. Sina sz.-miklósi uradalmához tartozik.  
A másik két turfa-ásás a magyar-óvári főhercegi uradalom-  
hoz tartozik; fekszik pedig a nagyobbik a zaneggi erdő éjszaki  
oldalán a Szarvaskút mellett (Hirschbrunn) Mosonynál; a  
kisebbik pedig Sz.-János mellett a Hattyugorond és zant  
hátas között.

A báró Sina lébenyi Hanságában Sz.-Miklós mellett  
fekvő ottóteleki turfaásása 600 hold tőzeg alapot foglal ma-  
gában. Ez 1849-ben nyitattott meg; de csak Egerer Frigyes  
úr igazgatósága óta van rendesen művelve. A víz szabályozása  
s a turfa szállítása végett egy csatorna-rendszer létesített,  
mely egyrészt a sz.-miklósi czukorgyárhoz vezető hajós csa-  
tornával, másrészt a herceg-csatornával és Rábczával van  
összeköttetésben. Ezen csatornák által a művelés ideje alatt  
nyáron a víz színe tetszés szerint leszállítható, télben pedig a  
föld szükséges megnedvesítése végett felemelhető.

A terület egy csatornák által beszegett és keresztül-ka-  
sul szeldelt hosszas négyszöget képez, melyben szabályos  
távolságokra először az úgynevezett szergödrök (Material-  
Gruben) és ezután ezekhez csatolva a tulajdonképeni turfa-  
ásások nyitattak ki. A szomszéd terület szárító helyül, a szer-  
gödör pedig a földhordalék (Abraum) felvételére szolgál.

Az ottóteleki turfa-ásásban 1859-dik évig csak közön-  
séges kotrott turfa s ásott turfa (gebaggerter und Stichtorf)  
termeltetett, s a légen megszáráttatott. 1854—1856-dik évek-  
ben az évi nyeresmény 100,000 mázsát tett, mi azonban ké-  
sőbb 600,000 mázsára emelkedett.

A turfa-telep vastagsága középleg 5', a legnagyobb mély-  
ség 7'. — Az altalaj kékes agyag, vagy homok is. A turfa  
felső rétege fekete, földes, képlékeny, száradás által sokat  
apad, és tömött; itt szurok turfának (Pechtorf) neveztetik.  
Lefelé világosabb lesz, s tisztán mutatja, hogy növényi ré-

szekből, nevezetesen vékony, papírnemű összenyomott nádmaradványokból áll. Szárítás után térfogata s súlya kevesebb lesz, mint az előbbenié. Itt barna vagy vörös rost-turfának, vagy kellemetlen szaga miatt csufondárosan Vanilia turfának (brauner oder rother Fasertorf oder Vanilletorf) nevezik. Ezen turfa-fajok tulajdonait, tüzelő értékét tárgyaltuk már fentebb (96—98. lap) az általános részben.

A kizsákmányolt terek részint éger, részint fűzfákkal vannak beültetve; — nagyobbbrészt azonban magokra hagyatnak. Mely utolsó esetben már 4-dik évben buján tenyésző náddal és mocsári füvekkel vannak fedve, melyeknek maradványai új turfa-rétegeket képesek előállítani. Mindazáltal az itt nyitott turfa-ásások sokkal fiatalabb koruak, mintsem hogy bennök a turfa újra-képződését észlelni lehetne. Az eddigi növényrészekkel történt betöltések, melyek között egy mocsári fű, a posvány-sás (*Carex paludosa*) gyökerei, — melyek 10 év alatt 20'' magas zsombékokat képeztek, — különösen megemlítendő, inkább csak turfává vált növényeknek tekinthetők, és mint ilyenek használhatók. Mennyiben lehetne ezeket mint tüzelő anyagot használni, s mennyiben lehetne ezen növényeket mint turfa-képzőket tán művelni is, még későbbi kísérletek- és észleletekre kell fentartanunk.

A mosonyi határban fekvő turfaásás, mely jelenleg a főhercegi igazgatóság által használtatik, a várostól déli irányban  $\frac{3}{4}$  mérföldnyire van.

Ezen turfa-telep 250 hold kiterjedésű, s a Hanság éjszakkeleti végén fekszik. A levezető csatornáknak daczára, a Duna és Rábczának minden közép áradása ezen turfa-telepen föld-ár okoz, mely a fücsúcson (Grasnarbe) fölülemelkedik, és a turfa nyerését nehezíti. Itt leginkább ásott, és csak kevés kotrott turfa nyeretik.

Termeltetett	1854	1855	1856-dik években :
Ásott turfa	3154,500	5146,500	7063,400
Kotrott „	298,080	580,500	489,000

Összesen : 3,452,580    5,727,000    7,552,400

darab turfa téglá, melyekből körülbelül 1300 darab tekinthető egy öl 30 hüvelyk hosszú puha fával egyenértékűnek. A kiállítás költsége ezerétől középleg 1 frt. 26 kr. p. p. jött. Jelen-

leg körülbelül 10,000,000 darab turfa-tégla termeltetik, és részint a czukorgyárba, részint a mosonyi tégla-égetésnél használtatik fel.

A turfa vastagsága itt 2—5' között váltakozik. A szomszédos zannegi rétekben és különösen a zaneggi erdő déli részében a turfa helyenkint 1<sup>o</sup> vastagságú. Ezen turfa tulajdon-ságai- és tüzelő értékére nézve, lásd a 99-dik lapot.

A S z.-J á n o s n á l fekvő főhercegi turfa-ásás Sz.-János-tól  $\frac{1}{2}$  mérföldnyire, esik, 80 hold kiterjedésű, s a Hanság északi részéhez tartozik. 1843 óta van művelet alatt, és jelenleg már majd egészen ki van merítve. A használható turfa itt csak 18—36'' vastagságú (lásd a 99-ik lapot).

Kísérletképen a herczeg Eszterházi s ü t t ö r i és k a p u v á r i uradalmaiban is kitűnő tulajdonságú turfa ásatott a Hanság ide tartozó részeiből. A kismártoni (Eisenstadt) hercegi jószág-igazgatóság hivatalos közlése szerint ezen turfa telep a majdnem 9—10,000 holdat tevő uradalmi Hanság legnagyobb részén elterjed, és két rétegből áll, melyek közül a felső  $1\frac{1}{2}$ —3' vastagnak és tökéletesen kiképzettnek, az alsó 4—6'' taplós és éretlennek lenni állítatik. Kétségenkívül itt is, mint az egész Hanságban, az alsó réteg nád-maradványokból áll, melyek mindenütt egy világosabb színű, könnyebb levél- és rostokból álló turfát adnak, melyet azonban épen úgy fel lehet dolgozni és hasznavehetővé tenni, mint a felülfekvő rétláp amorph turfáját. Megemlíttetik még, hogy esés hiánya miatt a a vizet levezetni nem lehet, mi a tökéletes kizsákmányolást, és a lehasznált helyek újra termővé tételét lehetetlenné teszi. De valószínűleg ezen akadály sem legyőzhetetlen, s a kizsákmányolt helyeket lehetne, ha nem is szántó és kaszálóföldekre, legalább az itt igen szépen díszlő égres erdő művelésére fordítani.

A mi az egész Hanság tőzeg-területét illeti, a kisebb keleti medenczét legalább 6,600 holdra kell becsülni, miből az ottóteleki és lébenyi határban lévő turfa-ásásra 4000 hold, a főhercegi részre, nevezetesen a zaneggi erdőtől nyugatra eső ingoványra a VI. számú csatorna mellett mintegy 1600 hold, továbbá az Eichbühl melletti tőzeg-területre 1000 hold jön. A nagy keleti lápmedencze a főhercegi uradalomhoz tar-

tozó éjszaki részben a zanti hátast keresztül metsző III-dik számu és a fő csatorna, a Lóbli és Garcis tó, és Felber halom között legalább is 5000 hold, míg a fő csatorna déli oldalán fekvő tőzeg-terület 10,000 holdnál kevesebbre nem vétethetik. Az égres erdők és féltőzeges nádas mocsárok még nincsenek ide számítva.

Ezen mérsékelt becslés szerint a Hanság láp-területe 22,000 holdra rug. Ha a közép vastagságot csak 3'-ra tesszük is, 17,600,000 köb-öl mennyiségű nyerhető turfa áll elő, mely mennyiség, — ha mint pontos kísérletek mutatták, — szárítás által eredeti térfogatának  $28,6\% - \frac{1}{3,4}$  részére apad le, mégis 5,033,600 köb-öl száraz turfát ad, a mi 0,678-ra vevén fel a fajsúlyt, egy köb-öl turfából 8024,8 fontot, az egész mennyiségből pedig 404,935,829 mázsa légszáraz turfát nyerünk.

#### *b. Más ingoványok Győr megyében.*

Azon nagy lápmedernél, mely Sz.-Mártontól (Martinsberg) nyugotra Nagy-Ecstől Asszonyfáig nyílik, egy hivatalos közlés szerint Ecs és Ravazd községekben kisebb turfás ingoványok találtnak. Épen úgy a Ravazdtól  $1\frac{1}{2}$  mérföldnyire nyugotra fekvő Kajár községben, itt valószínűleg a kis-pécsi lápmederben az ott lévő malom közelében.

#### *9. Veszprém megye.*

Veszprém megyében két nagyobb tőzeg-telep fekszik. A megye éjszaknyugoti határán a Marczal mocsár, a délkeletin pedig Palota és Ósi között a Sárrét mocsárvidék kezdete, mely egészben Fehér megyénél fog tárgyalatni.

A *Marczal folyó* mellett Külső-Váth, Egeralja, Adorjánháza, Gergely, Marczaltó, Alsó s Felső Görzsöny helységeknél említetnek még tőzegtelepek.

Saját vizsgálataim szerint az egész Marczal folyami környékben lévő legmélyebb pontok részint turfa, részint más tőzegterményekkel vannak telve. Az egyes részek azonban egymástól távol fekszenek, és csekély kiterjedésűek, miután a legnagyobbak is felületes becslés szerint csak 100 holdasak. Itten is a turfa közönségesen termékeny láprét, sőt legelő alatt is fekszik. Mindjárt Marczaltó mellett délnyugoti irányban

Egyházas-Kesző felé találtatik egy kiterjedt rét, hol a kémrúd csak 8—11 láb mélységben éri el a homokos altalaját, és hol általánosan 5' vastag jóféle turfa felvehető. Ellenben Görzsöny irányában látszólag igen kedvező fekvésű helyeken csak láprétek találtattak, turfa-képzés nélkül. Itt tehát a turfa vagy későbbi áradások által igen mélyre temettetett, vagy a fekete lápföld csalóka külszine okozta a turfáról tett jelentéseket. Általában az Acsád melletti igen fekete, vízicsigákkal telt tőzegföld nagy mennyisége, a lápoknak a Tapolcza patak környékén régiebb időbeni nagy kiterjedésére mutat.

Egy nagy tőzegtelep fekszik a h ö g y é s z i völgyteknőben Szergénytől délnyugoti irányban, mely valószínűleg éjszakra a Szelmezeje pusztá felé is folytatódik. A kémrúd 12' mélységben sokszor még nem ért feneket. A tőzeg-telep egy része, mely részint kaszálónak, részint legelőnek használtatik, árkok által fel van tárva. A turfa könnyű, rostos, világosbarna színű.

S z e r g é n y mellett a mocsáros völgyteknő egy töltés által ketté van szelve, melyen a Vinárba vezető út megy. Részint náderdők és nádrétek fedik itt a tőzegképletet, mely nyilván a képződésnek még sokkal ifjabb fokán áll, mint a Marczal folyó alsóbb pontjain, névszerint a Högyész mellett fekvők. Ezen nádképződés Külső-Váthig terjed. Egészen hasonlóak a körülmények Adorjánháza és Egeralja mellett is.

### 10. Zala megye.

Ezen ingoványokban gazdag megyének éjszaki részében a marczali mocsárok egészen Sümegh tájáig nyúlnak. Ezen várostól délnyugotra terjed ki egy nagy tőzeg-lapály, mely azonban jelenleg ki van szárítva, s termékeny szántófölddé változtatva. Azonban még találni itt-amott egyes turfa részleteket lápfölddel váltakozva.

Egy hivatalos értesítés szerint ezen mocsár-vidékben Csap, Benedek, Rigács, Meggyes, Szegvár községekben és a Kígyósvíz mellett, továbbá Sárosd és Galsa községekben mondatnak lenni mintegy 88 hold kiterjedésű ingoványok. Ezen utolsó állítás nyilván nagyon csekély, miután az egész vidék, mint p. o. Hany is Kígyónál lápas, és a zombékosok

a Devecser felé fekvő halmos vidéken is előjönnek a régibb vízgyűjtő helyeken.

A marczi ingoványokon kívül, melyeknek vizei éjszakra, és utóljára a Rábába folynak, van még Zala megyében több tőzeg-képleteknek hasonló rendszere az oly patakok mentében, melyek vizeiket vagy a Balatonba, vagy a Murába öntik, — így nevezetesen a Sárvíz (Szé?) Zala-Egerszeg és Nagy-Kapornak között, — és a Zala folyónál Sz.-Grót mezővárostól délre. — E megye legnagyobb tőzeg-telepei azonban a Balaton mellett fekszenek.

A nevezett patakok ingoványai még kevésbé ismeretesekek. Valószínűleg a csekély emelkedésű völgyteknők mélyebb pontjai mindenütt tőzeg- és kotúval vannak telve. Még eddig csak a pacsai járásban fekvő Pölöske, Sz.-András, Búcsa, Sz.-Tamás, Sándorháza és Hetés községekben említetnek tőzeg-telepek, összesen 1270 hold területtel. Na g y - K a n i z s a községben is találtatnak a Kanizsa folyó mellett ösmeretlen kiterjedésű ingoványok.

Egészen hasonló a Zala folyó alsó völgyteknője Sz.-Gróttól délre a balaton-hídvégi lápmencedzébe való folyásáig, valamint az ezzel egyenközüleg folyó — csak egy keskeny hegyhát által elválasztott — Keszthely patak is gazdag tőzegben. Itt Zala-Sz.-László és Gyülevész községekben 139 holdnyi, Karmacs, Vindornyafok, Vindornyalak, Szántó, Tomaj és Keszthely mellett 3546 holdnyi tőzegtelepek találhatók; Keszthelytől észak-nyugotra fél mértföldnyi távolságban fekszik a Hévvíz nevű meleg fürdő, egy ingoványteknőben. A tiszta víz feneke finom kotúval van fedve, úgy hogy ezen fürdő egyszersmind iszapfürdőnek is használtathatnék. Általában a magyarországi lápokban nem ritkán találhatók felbuzgó kisebb vagy nagyobb hőfoku melegforrások, melyeknek vizei az ezen tőzeg-telepekben mindenütt elterjedt vegy bomlási lég nemekkel vannak terhelve. Azonban a Keszthelyin kívül csak a Pozsony melletti Sűrűláp vize használtatik fürdöül. Ezen melegfürdőt egy tetemes tőzegtelep veszi körül, melynek jó turfája még eddig nem használtatik.

A Balaton tőzegképletei részint a tó szélén, részint saját, különvált, zárt medenczékben fekszenek. A szélén fekvő kép-

letek rendszeren keskenyek, a víz felé nádövet, a szárazföld felé pedig termékeny réteket képezvén.

Zala megyében a Balaton nyugoti partján Balaton-Fürednél, de jobban kifejlődve a tihanyi félsziget északi öblében Tihanynál és Aszófőnél lehet ezeket észlelni. Területek itt csak 10 holdra becsültetik. A náderdő szélén, a hol t. i. a kaszálás megszűnik, a kémrúd 3' vastag nádgyökér-réteget (láp) mutatott, ez alatt kotút és 5' mélységben már kemény agyag feneket mutatott. De az Aszófő melletti szép láprétekben 5' vastag földes turfa fekszik. A tihanyi tölcsérben (Krater) fekvő kicsiny náddal övedzett tavacska körületén meg lehetős mély lápföldet mutat, de turfát nem.

A tapolczai érdekes medenczében, melyből a szigligeti és sz.-györgyi hegyek szigetként emelkednek fel, Szigliget és Hegymagos községekben állítólag 200 holdnyi tözegtelep van. Szintén úgy említettnek kisebb ingoványok Köves-Kállá, Henye, és Sz.-Bén-Kállá mellett.

A Balaton legnagyobb tözegmedenczéi a déli parton vannak. Ezek két egymástól egészen különvált medenczék, — melyek közül a Keszthelytől délnek fekvő Zala, a keleti Kéthely mellett fekvő pedig Somogy megyéhez tartozik.

A k e s z t h e l y i ingovány éjszokról a csali út, nyugotról ugyanannak Sármellék, Egerföld, Balaton-Hídvég, és Balaton-Magyaród általi folytatása, délkeletre azon vasút által, mely a Balatontól Balaton-Berény, Vörs és Főnyeden keresztül Kis-Komárom felé megy, végre éjszak-keletre azon út által határoltatik, mely Keszthelytől Fenéken keresztül Kéthelybe vezet. Mindezen útvonalok ugyanis az ingovány partjain emelkedő magasabb területre építettek.

A Keszthely, Pusztá-Major és Fenék közti terület-emelkedés által ezen lápmedencze a Balatontól egészen el van választva, melylyel jelenleg csak a Fenék melletti gáthid által van összekötve.

Tápláltatik pedig ezen lápmedencze leginkább a Hévíz melegfürdőtől lejövő patakok, a Sz.-András patakja, a Zala folyó, mely Balaton-Hídvégnél szakad bele, és a megye déli határán végig nyúló határárok által Pusztakápolnánál.

Eredeti egész terjedelmében magába foglal ezen láp-

medencze 11,000 holdat, vagyis többet mint egy négyszög mérföldet. A közepén még egy nagy víz-tisztás van, mely a Balaton folytatását képezi. Az éjszaki kotús lapály, mely Csallótól ezen vízmedenczéig nyúlik, csatornázás által nagyobbára ki van szárítva, épen úgy azon ingovány is, mely délfele P. Kápolna és Balaton-Magyaródig terjed ki. A balaton-magyaródi tőzegtelepek összesen 2000 holdra becsültetnek.

A Csali melletti rétekben tett közelebbi vizsgálat csak kotús agyagot mutatott; ellenben a Sármellék mellett, ott hol a káposztás kertek kezdődnek, 6' vastag nagy kiterjedésű jó turfa találtatott. A P. Libuj mellett fekvő tölgyes erdő megett legközelebb egy zsombékosra érünk, a hol a turfa alap alig tesz 3 lábat. Ha a Zala folyót Balaton-Hídvégtől a lápmedencze közepe felé követjük, úgy mindenütt találunk kisebb vagy nagyobb vastagságú tőzegeket. Az itteni sűrű és magas náderdőben a kémrúd azt mutatja, hogy itt mindenütt legalább 4—6' vastagságú ingó láp fekszik. Azon helyeken, melyek kaszáltatnak, az arány még kedvezőbb, de legkedvezőbb egyes lápréteken, melyek felületükön kitűnő szénát szolgáltatnak, és 9' mély jó turfa alapon nyugosznak. Ezen láprétek a Zala folyó jobb partján közvetlen a náderdővel határosak, míg ellenben a bal oldalon az ingóláp-képződés kiváló. A Balaton bel-sejében is találtatnak hasonló tulajdonságú nádszigetek: ilyenek a Kerékláp és Lik.

Ezen kotús lapály agyagos iszapolásokkal váltakozva dél felé húzódik egész P. Kápolnáig, a hol egy vonaléger-erdő tűnik fel, s végződik körülbelül ott, a hol a vasuti töltés a határárkon megy keresztül. A vasut magasabb vidéken van vezetve, s csak itt-ott mint Főnyed és Vörsnél metsz át kisebb zsombék-területeket. A lápvidék keleti része kemény agyagban gyökeredző s turfát nem képző nádassal kezdődik. De itt is találtatnak, nevezetesen Fenék alatt, helyi képződés gyanánt zsombék-lápok.

A Zala megyében található turfalápok összege egy hivatalos becslés szerint 7256 holdat tesz, — mely a valóságban bizonyosan sokkal tetemesb.



## 11. Somogy megye.

Itt fekszik legközelebb a Balaton déli partján a kéthelyi nagy ingovány. Ez egy keskeny földhát által a Balatontól egészen el van választva, s több víz-tisztások vannak belsejében. Kiterjed Balaton-Keresztúrtól éjszakra P. Fonyódig, délre P. Sáriig Kéthely mellett, továbbá keletre Tóth-Sz.-Pál és Buzsáig, s nyugotról a báróhegyi hegygerincz, keletre a p-fonyódi és lengyeltóti magaslatok által határoltatik. Kiterjedésében magában foglal ezen tőzeg-medence legalább 20,000 holdat vagy 2 □ mérföldet.

Egy különös jó minőségű turfa-telep van a gr. Hunyadi birtokában P. Sári mellett 17,000 hold területtel és 3—6' vastagsággal. A beküldött próbák szerint ezen turfa a legjobbak közé tartozik, melyek a magyar síkságon találtnak. Különben egy a Nagycsatorna hosszában tett vizsgálat szerint ezen ingovány éjszaki része is kiterjedt, 6' vastag turfatelepeket tartalmaz, Balaton-Keresztúr és P. Fonyód között, melyek néhol agyagtalaj-képezte domborodások által vannak megszakítva. Ezen tőzegek felületükön nagy részt zsombékkal benővék, és legelőül használtatnak.

A tőzegmedence déli része igen vizenyős. A számos nagy nyílt viz-pocsolyák csak turfát nem képző növényekkel vannak fedve. Mélységök 2—4' víz, s ezalatt 2' iszap. Ezen pocsolyákat nád-erdő szegi be, mely 4' vastag nádgyökér-képezte lápon nyugszik. Itt tehát azon eset jön elő, hogy az ingoványnak már száraz szélei a legjobb és legtöbb turfát adják.

Ezen nagyobb tőzegmedenczéken kívül Somogyban a Balaton partjain csak kisebb nádas ingoványok találtnak, mint Boglár, Lelle, és Öszöd mellett.

Ezekon kívül Somogyban még Barcs és Darány községben mondatnak lenni kiterjedt tőzeg-képletek, melyek állítólag még igen éretlenek. Közelebbi vizsgálat mutathatná meg, mennyire alaposak ezen tudósítások, miután ezen tőzegtelepekről közelebbi tudomásunk nincsen, a Dráva nagy mocsárai pedig különben tőzegképzésre alkalmasaknak látszanak lenni, és a Magyarországon alig ösmert turfa minősége és hasznavehetősége felől igen könnyen téves vélekedések támadhatnak.

*12. Tolna megye.*

A Kapos csatorna melletti völgyrétekben gyakran a földmivesek és pásztorok csinálta tüzek által földégek támadnak, miből ott tőzeg jelenlétére tétetik következtetés. Valószínűleg itt is hasonló lápvölgyek vannak, mint a Fehér megyei Sárvíz mellett,

*13. Baranya megye.*

A dunamelléki dárdai járásban kisebb tőzeg-telepek vannak, melyeket még eddig a kizsákmányolásra nem tartottak érdemeseknek.

*14. Vas megye.*

Ezen megyéből tőzeg-telepeket nem ösmerünk. Csak a német-ujvári (Güssing), s vasvári (Eisenburg) járásokban gyánítják jelenlétöket, — miért is e tárgyban bővebb vizsgálatok kezdettek meg.

*15. Pest-Pilis megye.\*)*

A Pest közelében levő Rákospatak mellett fekszik néhány csekély tőzeg-telep, sőt a városligetben is, hol ennek vastagsága 6'nyinak, s jósága kitünőnek állittatik. 1842—1843-ik évben Ferenczi szobrász az ezen vidékbeli turfát szoborércz olvasztására haszonnal alkalmazta. Dr. Szabó József tanár úr ezen tőzeg-telepeket, melyek hosszukiterjedése majd egy mérföldnyi, az általa készített „Pest geologiai térképén“ kijelölte, s a szövegben leirta, Dr. Kerner tanár úr által a Dr. Pólya váczai vasút melletti kertje közelében fekvő turfa-telepet közelebb megösmertette. Ez egészen hasonló a Bécs közelében Mosbrunnál fekvő rétláphoz, és még nincs egészen kizsákmányolva. Egy nagy város közelsége ezen kis tőzeg-telepek kizsákmányolását valószínűleg jövedelmezővé tenné, — s én e részben az olvasót az átalános rész azon helyeire utasítom, melyek az ily turfák fellelése s használatáról szölanak.

A rákos-mezei tőzeg-képzés régenten sokkal kiterjed-

---

\*) Ezen s a következő néhány megyék, hivatalos kútförások, saját utazásom, és K e r n e r A. budai, valamint S z a b ó József pesti tudor urak közlései szerint vannak leírva.

tebb volt, mint jelenleg, mint azt a fekete — édesvízi csigákkal kevert — lápföld nagy kiterjedése mutatja. Nagy része a képzett tőzegnek kiszáritás és művelés alá vétel által elenyészett, a nélkül hogy használtatott volna.

### 16. Pest-Solt megye.

Nyugoti lejtőjén azon homok-halmoknak, és homok-főnsíknak, melyek mint a Cserhát hegység déli legszélső szárnyai a Duna és Tisza között a vízválasztót képezik, nagyszámú és sokszor nagy tőzeg-telepek fekszenek, melyek a homok-főnsík vizei által tápláltatnak, és nagyrészt a zsombék-lápokhoz tartoznak, melyek Magyarországon sehol sem jönnek elő oly nagyszerűen mint itt. Ócsától mint legéjszakibb ponttól 17—18 mérföldnyire lehet őket követni egészen Bajáig. Szélessége ezen pest-solti tőzeg-területnek, változó középleg 1000".

Különben egyes ily tőzeg-képletek itt, valamint az egész magyar alföldön, találhatunk szórványosan a homokterületek teknőiben; ilyen p. o. a már Dr. Kerner úr által Soroksár közelében Pusztá-Gubacsnál megvizsgált s jelenleg kiszáritott zsombékos. A fentemlített tőzeg-terület kiterjed Dr. Szabó tanár úr szerint éjszak-déli irányban következő helységek ú. m.: Ócsa, Sári, Adacs, Peszér, Kun-Szt-Miklós, Szabad-szállás, Fülöpszállás, Akasztó, Szt-Király, Kalocsa, Keczel, Császártöltés, Hajós, Nádudvar, Sükösd, Csanád, Szt-István (Baja mellett) határain keresztül a Dunáig. Ezen tőzeg-képleteket az éjszaki vidéken *turjánynak*, a délin *örjének* nevezik.

Hivatalos jelentés szerint a kalocsai járásban fekvő örjeg-mocsárok tartalma 18,000 holdra számítatik. A kiskőrösi járásban Akasztónál 37 hold, Ács és Ökördi mellett Akasztó közelében 1000 hold, s Izsák mellett bizonytalan nagyságú turfa-telepek említetnek. Az ács-ökördi mocsárból beküldött turfa-próbák részint éghetetlen lápföld, részint zsombék, mely utolsóhoz tartoznak az Akasztó és Izsákról bejött próbák is. Kétségen kívül tartalmaznak ezen kiterjedt mocsárok jobb tőzgefajokat is, melyek azonban eddig tudatlanságból tekintetbe nem vétettek és nem használtattak. Azonban

úgy látszik, hogy ezen mocsárterületen nagyobb összefüggő tőzeg-telepek hiányzanak.

Ezen kívül a Pest-Solt megyében fekvő N.Körös határán egy Szundok nevű több holdat tevő tőzegtelep említettik. A beküldött próba jó tulajdonságu rétturfa. Közelebbi adatok hiányzanak.

### 17. Fehér megye.

Tőzegképletek találhatók ezen megyében részint a velenczei tó, részint az úgynevezett Sárrétben Fehérvár mellett. A velenczei tó, melynek területét a hivatalos általános térkép szerint  $\frac{1}{2}$  □ mérföldre kell becsülni, számos nádszigetekkel egészen fődve van, melyek nagyrészt csak apró csatornák által választatnak el egymástól. Délnek Pusztá-Dinnyés mellett ezen tó mint kotús lapály folytatódik Seregélyes felé. A nádszigetek, mint a közelebbi vizsgálat mutatta, tömött 4—5' vastag nádgyökér tömegből állanak, melyek élesen határozva fal módjára a csekély víz fenekéről egész ennek felszínéig nyulnak. Magában értetik, hogy ezen tömegek éghető testet képeznek, egy turfafajt, mely a tó kiszáritása után könnyen volna nyerhető. Másutt volt már figyelmeztetés téve\*), hogy ezen tónak természetlen feneke agyagból és durva tömött homokból áll, mely még a nádat is sajátos növényi alak felvételére kényszeríti, s így ezen hal- és madárgazdag tó czélba vett tökéletes kiszáritása aligha lenne jövedelmező. A Dinnyés mellett Seregélyes felé fekvő kotús lapályok még közelebb nem vizsgáltattak meg, valószínűleg azonban jóminőségű turfát tartalmaznak.

A Fehérvár melletti Sárrét, nagy, már kiszáritott lápmedenczéből áll, és egy hosszú de keskeny lápsorral van összefüggésben, mely a Sárvíz-csatorna hosszában találhatik. Gyaníthatólag ezen rendszer a Sárvíz egész völgyteknője hosszában Tolnában Szegszárdig, és a Sárvíznek Battánál a Dunába folyásáig folytatódik. Különösen megvizsgálandó lenne az „ozsáki tó nevű“ Duna-sziget, és a közeli vidék.

Előttem a tulajdonképeni Sárrét csak Egres tájáig

---

\*) Wiener Zeitung von 11. Febr. 1860. p. 608.

Tolna megye határán ösmeretes saját tapasztalásom után, a hova engem a Sárrét-csatornázási társulatnak főnöke gr. Zichy Ferdinánd ur volt szíves kísérni.

A Fehérvár melletti nagy lápmedencze e város falainál kezdődik és hosszában Palota és Ósiig nyúlik Veszprém megyében. Délről határai Sár-Ladány, Kis-Keszi, s Sár-Sz-Mihály; kiterjedésében magába foglal majd 2 □ mérföldet. Vizeit részint a Bakonyból, részint Mór tájékáról, részint pedig Veszprémből kapja. Ámbár a Sárrét régiebb időben részben hozzáférhetlen mocsár volt, és még most is mutatják Ökörítónál azon helyet, hol Mátyás király halászott: — csatornázás által mégis csaknem egészen szárazzá tétetett. Egy része a város közelében szántófölddé változtatott, mire a számos édes vízi csigákkal vegyült föld igen alkalmas. Nagy része azonban a Sárrétnek kaszálóul használtatik. Itt is, mint a laibachi mocsárban, kiégetés által igyekeztek a földet termőbbé tenni; s ez lehet az oka, miért itt a tőzeg aránylag vékony és igen egyenlőtlenül van elosztva. — Igen sokat tesz ehhez a természeténél fogva egyenetlen földfelület, mely úgynevezett szigeteket, és agyagos föld alkotta feldomborodásokat képez. Megemlítendő még, hogy jelenleg áradáskor a csatornák zavaros és iszapos vizei a földet nagy terjedelemben egy fehér iszappal jedik be, mely a legsivárabb földnemekhez tartozik, úgy annyira, hogy csak a szívósabb életű mocsár-növények, mint a szúrós csáté (*Cladium Mariscus* Brown = *Schoenus Mariscus* L.), állhatják ki az ily iszapot, és semmi más növény ezen talajon meg nem honosodik.

Ezen lápmedenczének Szt.-Mihálytól történt megvizsgálása a nyugoti és déli részeken, kiterjedt vidékeket mutatott, melyek jóminőségű 5—6' vastag turfával bírnak. A leégett terület éjszak és keletre van, és szembetűnőleg mélyebben fekszik, s sehol sincs benne 2 vagy legfeljebb 3' tőzegnél több, mely ennél fogva alig érdemes a művelésre, és pedig annál kevésbbé, miután nagy részt be van iszapolva. Csak egy igen részletes mélység-mérésekkel összekötött felvétel mutathatná ki pontosan a még meglévő művelésre érdemes tőzeg-területet; és ez annál sürgetőbb lenne, mert különben a magyar-

országi turfa, ha sokáig szárazon fekszik, könnyen törékeny földnemű éghetetlen tömeggé válik.

Úgy a Mór felé, mint a Kanizsára vezető vasút átmet-szi a fehértvári nagy lápmedence szélét. Az elsőnél azon árkokban, melyek a vasút-töltést kísérik, igen szépen lehet a szigetek képződését észlelni. Ezek homokból állanak, mely egy meszes kötszer által tartatik össze, s 1—2' vastag lápfölddel vannak fődve, míg a mélyebb pontokon tőzegtelep nyugszik, mely az árkokat barna tőzeg-vízzel tölti be.

A Kanizsára vezető vasút-töltés által Szabad-Battyánnál egy keskeny de hosszú, s mint látszik igen egyenlő tőzegtelep metszetik által, mely legalább 5' vastag jó turfát tartalmaz. A szabad-battyányi várkert melletti kaszálóban lévő turfa jelentéktelen, csak 2—3' vastag.

A Sárvíz-csatorna völgyteknőjében a tőzeg itt-ott szakaszonként 100—120 holdat tevő s különböző vastagságú s minőségű telepekben jön elő. Általában nem a felsőbb területben épített Sárvíz-csatornánál, hanem nyugotra a Malom-csatornánál fekszik. Így a kálózi malom mellett lévő kaszálóban 5—6' vastagságú tőzeg találtatik, míg Kis-Hörcsök mellett egy pallag-sziget (Letteninsel) megyen által. Hatvannál a lápteknő egy sziget által szakítottatik meg; ezen kívül itt a fő csatorna közelében égés által a fülület sülyedt (lásd az 5-ik ábra). Örstől délre ismét találhatni helyeket a két csatorna között, hol a tőzeg 5—7' vastag.

### 18. Külső-Szolnok megye.

Tisza-Ugh közelében Szolnoktól délre fedezett fel Szabó tanár úr egy körülbelül 200 hold nagyságú tőzeg-képletet; ez egy homokos fősík aljában fekszik, még folytonosan képződik és csak alacsony mocsári füvekkel van borítva.

### 19. Heves megye.

Ezen megyében nem ösmerünk tőzegtelepeket. Csak Bakta helység mellett Egertől nyugotra észlelt Szabó tanár úr, két, egy keskeny homok-gerincez által választott tavat, melyek közül a kisebbik mocsári növényekkel nemez módra oly sűrűn be volt növe, hogy az embert megbírta, míg a kes-

kegytálcu szarvasmarha lesülyedt. Két láb mélységből víz bugyog fel, 4' mélységben az altalaj még el nem éretett.

### 30. Borsod megye.

Egy hivatalos közlés szerint a csáthi járás tiszamelléki részében Csáthtól északkeletre Tisza-Kürth és Nemes-Bükk községekben, és Bába, Papi, és Igricziben Csáthtól északra, végre magában Csáth községben vannak ingoványok. A beküldött próba zsombékosból volt, mely tehát itt képviselve van.

Az edelényi járásban az Edelénytől északkeletre fekvő Damak, Hegymég és Lak községekben mondatnak lenni tőzegek. A beküldött próbák azonban csak vasdús, növény-gyökerekkel átszőtt agyagból állottak. E lelhely tehát kétséges.

### 21. Jászág és Kúnság.

Hivatalos közlés szerént Félegyházától délnyugatra 2 mérföldnyire a Sz. László pusztán kell lenni egy tőzegtelepnek. Miután ezen tájék a homok fősíkokhoz tartozik, igen valószínű, hogy ott zsombékok találtak.

A Nagy-Kúnságban megghiúsult azon remény, hogy a Hortobágy-Sárrét kiterjedt mocsáraiban tőzegtelepek találtak. A vasút keresztül metszi egy részét ezen rétnak Karczag és Püspök-Ladány között, de sem északra a bereczfenéki mocsárban és Asszony szállásnál, sem délre az úgynevezett Kún-láposon nem találtak valószínű tőzegtelepek. Épen oly kevéssé vezetett egy Kisujszállástól északkeletre tett kirándulás tőzeg-felfedezésre. — Legfeljebb is féltőzeg jön itt elő, mely nádgyökerekből áll, bőven van keverve iszappal 1—1½' vastag, csak alig hogy ég, úgy hogy mint tüzelő szernek nincs is említésre méltó hatása. Az iszapos árvizek, melyek által, mint 1855-ik évben, gyakran elöntetnek, és a szivós talaj nagy só tartalma legnagyobb akadályai itt a tőzegképződésnek.

Boleman gyógyszerész állítása szerint Kis-Ujszállás mellett 1836-ban épen oly szárazak voltak a földek, és szántás alá használtattak, mint 1859-ikben. Az időközben történt ár-

víz csak alacsony nádzsombékokat volt képes szülni, ezen szivós talajban és csekély iszapos vízben.

Esztergam és Csongrád megyében tőzeget eddig nem ösmerünk.

## 22. Békés, Csanád, Éjszak- és Dél-Bihar megyék.

### a) Sárrét mocsár környéke.

Magyarország legnagyobb mocsár-környéke, a Berettyó, Hortobágy és Sebes-Körös vizek mellett fekszik, és közönségesen Sárrétnek neveztetik. Körülbelül 30 □ mérföldet foglal magában. Részeit a Nagy-Kúnsághoz is tartozik, és ott már említettük is. Délnyugoti része Békés-Csanád megye szeghalmi járásában fekszik; az északkeleti része Éjszak-Bihar püspökladányi, a dél-keleti pedig a mező-keresztesi és szalontai járásokban. Jelenleg azonban ezen mocsárnak nagy része részint a Tisza-szabályozás, részint a Berettyó s Körös töltéseztése s csatornázása által az áradástól biztosítva s szárazzá van téve.

Csekély földemelkedések által ezen mocsár-vidék három láp-medenczére osztatik, melyeknek központján fekszik Füzes-Gyarmat.

Az új Berettyó-csatorna Bakonyszeg és Szeghalom között választja a Sebes-Körös-Sárrét nevű délkeleti medenczét; a Füzes-Gyarmattól Csefán, Harang, Ösvény és Bucsa pusztákon keresztül éjszaknyugatra vonuló földemelkedés választja az éjszaki medenczét a Berettyó-Sárrét mocsárokat a nagy délnyugoti Füzes-Gyarmat és Turkeve között fekvő láp-medenczétől, melynek semmi különös neve nincs, beljében járhatatlan és 4 mérföld hossz kiterjedésű. Kisebb földemelkedések által, melyek Szerep, N. Pusztá Bucsa és Pusztá-Ecseg között húzódnak, a püspök-ladányi Sárrét és a Karczag és Kisujszállás mellett levő Hortobágy-mocsárok az említett három medenczétől el vannak választva. Melyek csak úgynevezett erek, — régi betelt vízmedrek, — s egyes kisebb, szintén náddal borított láposok által vannak összekötve. Ezekben csak zsombék és féltőzeg találtatik.

A nagyobb medenczék azonban, mint a felület legmélyebb pontjai, egyszersmind állandó vízgyűjtők, melyek tőzegképző növényekkel telvék. Ezek képezik itt az úgynevezett



ingólápokat, melyek nádgyökérből állanak, és a melyek már részben a tőzegmedence egész vastagságát betöltötték, és a fölületén használható rétekekkel, az úgynevezett lápkaszálókkkal bírnak, és így állandó alapjuk van. Azért is őket szigeteknek nevezik, és miután árvíz idején szembetűnőleg felemelkednek, úszószigeteknek tartatnak. Mely kitétel azonban ne hozzon senkit azon gondolatra, mintha ezen szigetek vízirányos mozgást tennének (helyöket változtatnák). Ily kimozdulás csak igen bővizű lápmedenczében, aránylag csekély kiterjedésű ingó láp részekkel történik.

Ezen tiszta barna mocsár-vízben képződött ingó láp száraz állapotban igen jó, tiszta, de laza, taplós turfát ad. Egy a Berettyó-Sárrétből Füzes-Gyarmat és Bajom között vett, és a bécsi Polytechnicumban vegyelemzett próba szerint, ezen turfa csak 13,0% víz, 11,3% hamu tartalommal, és 2396 hőegységgel bír. Tehát a magyar alföldi legjobb tőzegnemekhez tartozik. Itt megjegyzendő azonban, hogy nem csak a nevezett lápszigetek és lápkaszálókban, hanem az egész mocsár-medence nád-tömegében jön elő ezen tőzeg-faj, csak hogy még lazultabb állapotban. Sokszor ezért éretlennek mondatik, mert a nádnak még kevésbé változott maradványaiból áll. Hogy miként lehessen ezt tömöttebbé tenni, elmondott az általános részben. (95-ik lap).

A Berettyó-Sárrét azon lápmedenczéje, mely Füzes-Gyarmattól éjszakra fekszik, leginkább ösmeretes, s a Nagy-Bajomba vezető csatornán lehet hozzá férni.

Ezen csatorna hosszában  $1\frac{1}{2}$  mérföld szélességben a lápmedence legnagyobb egyformaságot mutat. Számos fúrások úgy az ingó lápokban mint a nádasokban (90-ik lap) csak 8' mélységben mutattak agyagos szilárd altalajt. A turfa s nádfedél középleg 5—6'-ra számítható. Ez alatt van 2—3' iszapos alap. A láp-szigetek alatt a turfa-réteg tömöttebb mint a nádasban, de általában itt is igen laza. Ezen ingó lápok igen pontosan fel vannak véve, s Szabó tanár úr tiszai térképében berajzolva. A nagyobbak, mint a Kataláp, Földláp, 50—60 hold nagyságúak, a kisebbek, mint a Hamuláp, Csukaláp, Furján sat. körülbelül, 30 holdnyiak. Kétségen kívül ezen most kaszálóul használt területek lassankint növeked-

nek ; és a víztükör leszállítása által az egész medencze hasonló alakot nyerne, és ez által a már képzett nádtőzeg tömöttebbé lenne. Mert ezen medenczében a tűzeg-képződés azon szakba lépett, melyben a nád-erdő a medenczét már nagyobb részt betöltötte, s most rétláppá változik, mely tömöttebb és jobb turfát ad.

Ezen lápmedencze nagy kiterjedése, s azon körülmény, hogy az erdőszegény alföldön a három tiszai vasút közelében van, ezt különösen fontossá teszi. A Gr. Blankenstein család birtokrésze maga 11,088 holdat tesz. Annak egyformasága gyaníttatja a szomszédos határokba való kiterjedését is Bajom felé, ettől mintegy  $\frac{1}{2}$  mérföldnyire a vastagság lassankint enyészik. A barna de tiszta mocsár-víz zavarossá lesz, a turfa fél-turfává válik, és végre az iszapos kotúban az egész turfa-képzés megszűnik.

Ezen lápmedencze felhasználhatása megkivánná, hogy a vízszín (nem tetemesen) levitvén, a terület több évekig mint kaszáló használtassék. Kizsákmányolás után pedig a még mindig nedves talajban égres erdők ültetése lenne legajánlhatóbb. Ha ezen tűzeg-medencze lecsapolás nélkül magára hagyatik, magától lápkaszálóvá válik, és így annál több turfát gyűjt össze. De rögtöni és tökéletes kiszáritás után a turfa-képződés megakad, és a szárazzá tett turfát közvetlenül tüzelőül kellene felhasználni, mert különben elmállik és földnemű tömeggé lesz. Ilyen vízmentett turfa-tömegeket, melyek tüzelő-szerűen használtathatnak, Szabó tanár úr talált a Berettyónál Bakonyszeg mellett. Itt a falu s folyó között a lápkaszálón egy több hold kiterjedésű turfa-telep találtatik, melynek vastagsága legalább 6'. A turfa kitünő, csak néhol van iszapos földréteg által megszakítva. Ezelőtt e helyen nádas volt, de a Berettyó csatornázása által kiszárittatván rétté változott. Ennek közelében van egy másik, de csak 1' vastagtűzegréteg. Egy másik helyen, mely Égésnek nevezetik, látott Szabó tanár úr egy téglaporféle turfahamuval töltött mélyedést, mely egy 1836-ik évben történt turfa-égéstől eredett.

Ezen tények bizonyítják, hogy a Berettyó-Sárrét északi széle is turfa-képletekkel van telve, melyek a terület lecsapolása által már részben ki vannak szárítva. Hasonló képződések,

valamint még tengő lápok, valószínűleg Rábé, Bajom, Udvari, Szerep, és Püspök-Ladány határaitban is fordulnak elő.

A másik Füzes-Gyarmattól délkeletre fekvő lápmedencze, — a Sebes-Körös-Sárrét mocsár, — tőzegben még valószínűleg gazdagabb. A medencze közepe Csökmő, Komádi és Vésztő községek között fekszik. Ezen utolsó helyből látogatta meg ezt is Szabó tanár úr, és a Tósziget vagy részletesebben a Kólcasagos Paldán nevű helyen egy 600 hold kiterjedésű úszólápot talált. Ezen láp legelő és kaszálólul használtatik, és a csatornák könnyű közlekedési módot nyújtanak. Turfaprobák egész 4' mélységből gyűjtettek. Mint rendesen, az alsó turfa-rétegek nádgyökerekből állottak. A vastagságnak tetemesnek kell lenni, mert két öl hosszú náddal a fenék még nem éretett el. Ezen nagy úszó lápon kívül van még több kisebb is a Sebes-Körös sárrétjén. Csökmő községből próba küldetett be, mely zsombék-tőzeg volt.

A Füzes-Gyarmattól nyugotra fekvő névtelen tőzegmedencze, mely fekvésénél fogva békési Sárrétnek nevezhető, valószínűleg szinte láp-képletekkel van telve. — Ez egészen náddal van benőve, s a legközelebbi részei is ösmeretlenek, s hozzáférhetetleneknek mondatnak annyira, hogy nekem sem sikerült éjszokról bele hatolni. Dr. Szabó tanár úr Boleman gyógyszerész úrral pusztá Ecseg és így a nyugoti oldalról a Kép nevű részét meglátogatták, s az idevaló tőzegképződésnek az éjszakkeletivel való azonosságát bizonyítja.

#### *6. Ezen 3 megye egyéb lápjai.*

Egy hivatalos közlés szerint a Debreczentől keletre 6 mérföldnyire a diószegi járásban fekvő Ér-Mihályfalva községben egy meglehetősen kiterjedésű  $1\frac{1}{2}'$  vastag turfatelepnak kellene lenni. De a beküldött próba csak növény-gyökerekkel átszőtt vastartalmu agyagból áll, s így ennek léte kétséges. Azonban zsombékosok azon homokvidéken aligha nincsenek.

Dr. Kerner A. budai tanár úr szíves közlése szerint Dél-Bihar megyében Erdély határán a Szamos forrásainál több, a tudományra nézve különösen érdekes fellép-képződések lettek ösmeretessé. Oncsa mellett a Petro-Talhariuluj aljában van egy mészkőhegy között fekvő homokkő talaju völgyben

három, néhány hold területű felláp. Egy nagyobb 20—30 holdnyi felláp van a Vale a Gropili nevű helyen (lásd a 81-ik lapot) szinte a Szamos vízkörnyékén.

### 23. Szabolcs megye.

Beküldött próbák szerint a n.-kállói és nyiregyházi járásban tőzeg-képlet találtatik, mely részint zsombékot, részint jobbnemű nádtőzeget tartalmaz. Közelebbi fekvések, kiterjedések és vastagságuk ösmeretlen.

Ezen megye nagy homokvidékének teknő-alakú mélyedéseiben gyakrantaláttnak nagy kiterjedésű zsombékosok. A Debreczenből Nagy-Károlyba vezető uton Lugos és Nyír-Bétek között taláttnak ezek közül a legnagyobbak, és pedig oly homokhalmok között, melyek a legsivárabb futóhomokból állanak (lásd a 91-ik lapot).

Mennyiben tartalmaz a kis-várdai járás nagy mocsár területe a Tisza mellett tőzeget, még eddig nem tudatik. Valószínű, hogy, — mint a Tisza túlsópartján lévő Hosszúréti, — turfa-telepekben gazdag.

### 24. Szathmár megye.

Itt fekszik N.-Károly közelében a Kraszna mellékén az ecsedi láp, mely a fentemlített hivatalos térkép szerint is jelenleg 4 négyszög mérföldet borít. Állítólag még nem igen régiben állott elő a Kraszna áradásai által, oly helyen, hol az előtt több falvak feküdtek, és sok elsüllyedt templomok és várakról szóló regék vannak e vidékhez kötve. Ezen mocsár a Szamos szabályozása s Kraszna csatornázása által ki lesz szárítva, s akkor nem csak művelés alá vétethető, hanem turfa-telepjei is felhasználhatnának, míg jelenleg nádat, kevés égerfát, halat és vadat szolgáltat.

Az ecsedi lápot, melyhez nagyobb vízállásnál alig lehet hozzáférni, a Kraszna táplálja, mely Kis-Majténynál bele foly és Ecsednél elhagyja, melynek zavaros vizei a lápot részben beiszapolják. A Krasznával egyenközüleg megy egy csatorna a mocsár éjszakkeleti részén, Bagos, Tyukod és Ecsed irányában. Ezen vízi utak megszűnnek, ha a terv szerint a Kraszna Kis-Majténytől éjszaknyugotra Sályinál a Szamosba vezette-

tik. Ezen vezetés legközelebbi következése az lesz, hogy a jelenlegi náderdő-láp kaszálóvá fog változni.

Itt is, mint minden nagyobb mocsár-vidéken, gyakran lépnek fel a láp között kisebb halmok, melyek sokszor a legfelsőbb vízszin felett alig emelkednek 2—3 lábra, s csak néhány négyszög öl terjedelműek, míg más időben sokkal nagyobbak. Ezek leginkább homok, ritkábban agyagból állanak, s nyilvánosan a szomszéd halmos vidék folytatásai. Egy ilyen halmon Ecsed és Válah között Sárvár nevű helyen téglamaradványokat lehet látni, mint egy-egy hajdan itt létezett épület nyomait, és e halom maga szántóföldnek használtatik. Kaplony tájékán az ily apró halmok a mocsárba tett kirándulásoknál nyughelyekül szolgálnak.

Mi a turfát illeti, az igen egyenetlenül van a lápban elosztva. Nagy helyeken épen semmi turfa nincsen, másutt iszapolás által részint fedve, részint tisztátalanná van téve. De vannak nagy olyan területek is, melyek a szabályos turfa-művelést jutalmaznak. Általában a láp éjszaki része turfában gazdagabb mint a déli.

Közvetlenül Ecsed mellett a tyukodi uton a láptalaj tulnyomólag agyagos és legelőül használtatik. Ha a Krasznacsatornát felfelé követjük, látni fogjuk, hogy a tulajdonképeni turfa-vidék határa a tyukodi határnál kezdődik, és pedig úgy, hogy: a csatorna közelében először csak fekete kotús agyag, kissé távolabb zsombékok, tovább nádlápok, és végre égres erdők vannak (lásd a 89-ik lapot), a két utolsóban a turfa 5—6' vastag, és az agyagos altalaj csak 8' mélységben érhető el. A láp belsejei itt váltakozva égres, nád-erdő és zsombék. Csak Tyukod tájékán kezdődnek egy-egy ingó lápok. A kémrúd itt 6' mélységben vöröses bűdös nád-turfát mutatott, és csak 8' mélységben éretett el az agyagos fenék. A tyukodi kiszáritott láp-talaj a legbujább tenyészetre szolgáltat alkalmat.

A mocsár partjain is Ecsed és Válah között Sárvár közelében a nádasban lápkaszálók találhatók, melyek igen meggyezőleg 3' tömött barna, és ez alatt más 3' vöröses laza nádtözeget mutatnak. Itt is, mint az ide való feneketleneknek tartott pocsolyákban, melyek felbugyogó hideg forrásokból erednek, az agyagos fenék 8' mélységben éretik el.

Börvelynél a láp a szélén igen vizenyős, az erősen ingó föld a lekaszált helyeken 3' vastag, ez alatt van még 6'-ig kotús víz. Valószínűleg sokat járult ehhez az 1859-diki magas vízállás. Mindenesetre azonban itt a turfa-fedél sokkal vékonyabb, mint Sárvár mellett és más helyeken.

Kálmánd, Kaplony és Domahida mellett az ecsedi lában messze nincs tőzeg. A csatornákon meglehetősen mélyen egész az Onajhalomig be lehet hatolni, de csak Harmat-kása (*Glyceria spectabilis*) és náddal benőtt kotús mocsárokat találni, melyek imitt-amott kaszálatnak.

Az ecsedi lápon kívül még a sárköz-ujlaki (Szathmár-Némethitől 4 mérföld), mikolai, egri és adorjáni határon (az egyik nyugotra, a másik éjszakra Sárköztől) találatnak tőzegképletek.

Arad megyében ingoványok nem ösmeretesek.

#### 25. Bereg-Ugocsa megye.\*)

Beregh megye alsó, a Tisza és Latorcza között fekvő, mintegy 24 □ mérföldet tevő részén egy tófenéknek tekinthető, mely nyugotról a valamivel magasabban fekvő Tisza, keletről a Latorcza, éjszokról a Kárpátok által határoztatik, délre pedig a Bodroghözzelel összefoly. Mig a Tisza védművei el nem készültek, ezen egész vidék a Tisza árja által tökéletesen elöntetett. A Tisza magasabb fekvésénél fogva, az ebből egyszer kiömlött ár nem oda húzódtott vissza, hanem a Vérke, Csaronda, Szipa, Micz, és más hasonló csekély lejtű csavargós ereken részint a Latorczába folyt, részint a vidéken elterült, egy része pedig a Bodroghözzelel átszivárgott. — Ezen Tisza-ár okozta azt, hogy a fentemlített vidék nagyobb része mocsáros és kevésbé volt hasznavehető. Jelenleg is még megmaradtak néhány tetemes mocsárok; ilyenek a *Tarpa*, Gulács, Hete, Jánd és Tákos között fekvő zsombékos rét, legalább 500 hold, — a *dédai* határban fekvő rét, körülbelül 300 hold, leginkább ingó láp, s valószínűleg turfa tartalmu, — és ezen láp folytatása a *bégányi*, *kászonyi* határookban, szinte több száz

---

\*) Az eredetiben igen kevés lévén, ezt a cikket Rácz Bálint mérnök ur dolgozta át saját tapasztalatai után. Szabó.

holdnyi területű, de már inkább zsombékos. Lejebb a hegyeni, bátyúi, lónyai erdőségek kisebb-nagyob zsombékosokkal telvék.

Legnevezetesebb azonban Beregh megyében a *Szernye* mocsár, — ez a Kárpátok ágai által 3 oldalról befoglalt teknőt képez, és csak a déli oldalon van a síksággal összekötve.

Nagysága legalább 30,000 hold. Vízét kapja részint a Hosszú-Hátról jövő Mércze és Bába patakból, a munkácsi erdőségből folyó Lipnicze patakból, ezen kívül a szomszéd völgyek lefolyó eső s hó vizéből; mely vizek, miután az egész teknőből csak Gátnál és Jánosinál van egy csekély lefolyás, kiterülvén, képezik e mocsárt. Felülete nagyrészt ingó láp, és csak a széle felé zsombékos, részint náderdővel van fedve; azonkívül Bereg-Ujfalu és N.-Bereg határában egy ritka szépségű 300 holdnyi égres erdő is van benne. Mélysége némely helyütt több két ölnél, mint N.-Bereg és Bereg-Ujfalu között. Fornos és Derczen felé csekélyebb, és a Tisza-szabályozás következtében ennek vize is könnyebben lefolyhatván, úgy látszik, ennek is kevésbé lejjebb esett a felszíne. Valószínűleg turfában gazdag.

A Borzsa mellett, mely itt igen sok ágakat képez, Kovásztól Felső-Remetéig szinte sok zsombékosok vannak.

Végre szinte a Borzsa mellett a komlósi uradalomban fekszik a *K r u l a - L o z a* nevű ingó láp 400 hold területtel, szinte turfa-gazdag.

## 26. Zemplén megye.

Ezen megyének a Tisza és Bodrog folyók között fekvő részében a Bodrogtközön fekszik a kiterjedt Hosszúrét nevű mocsár, mely a fent említett hivatalos térkép szerint legalább 5 □ mérföldet foglal magában. Ezen mocsár, vizeit a Tisza és Bodrog árjaiból kapja. Miután azonban ezen folyók már töltéssel körül vannak fogva, s ez által az árvíz már több évek óta elzáratott, a Bodrogtköz nagy része már kiszáritva s művelés alá van véve. Csak délkeleti irányban a Tisza mellett fekvő legmélyebb pontokon lehet még tözegképződéseket találni; de ezek is, ha az árvizek elmaradnak, valóssággal kisebb térre lesznek szorítva.

A meddig a Bodrogtközön a zavaros és iszapos árvíz

kiterjed, és vagy lefolyás vagy elpárolgás által hamar elenyész, csak fekete láp-földet és kotús agyagot lehet találni, de turfát nem. Igen tisztán látni ezt a Sáros-Patak és Luka közötti területen, hol a rétekben is csak szivós, sokszor több láb vastag, növénygyökerekkel átszőtt kotús agyag találtatik. Csak Karád felé, Lukától keletre kezdődik a tulajdonképeni láp-vidék, hová a víz vagy csak átszűrve szivárog, vagy áradások után állandóul visszamarad, s ideje van megtisztulni. Ezen vidéknek sok tiszta tava van, melyek azonban gyorsan apadnak. Épen oly számosak a mocsár közepén a homokok, buczkák (Sandhügel), melyek szántóföldekül használtatnak. Ezek között nádasok és lápok terjednek ki, melyek alatt 3—6 lábnyi sokszor igen jó turfa találtatik.

A tulajdonképeni tőzegvidék Luka és Karád között a Hétleány tó mögött kezdődik, egyes nádas, és csekély kiterjedésű laposokkal. Távolságban (a két hely között  $\frac{2}{3}$  távolságra) lép fel egy összefüggő nagyobb tőzeg-vidék, melyből csak egyes buczkák, mint a Molnár-homok, a Nagy és Kis-Homok, állanak ki szigetként. Ez egészen a karádi Nagytóig nyúlik, és 5—6' vastagságban, — hol a könnyű felszántott tőzeg-talajban különösen buján tenyészik a dohány, káposzta, kukorica, napraforgó sat.

E mocsár délkeleti szélén Karád és Czigánd között nincsen tőzeg, de iszapos. Czigándtól éjszaknyugotra a Hosszúrét közepe felé mindinkább szaporodnak a művelt földek, melyek talaja a szélén féltőzeg. Köles, napraforgó, zab, és később búza, kukorica és bab itt jó sikerrel műveltetnek. Ha egészen Karcsáig hatolunk elő, itt ismét egy láp-területet érünk, mely itt azonban sokkal vékonyabb és szárazabb mint Karádnál. A Csáki-lápban 6', egyebütt 4'-nél nem vastagabb a tőzeg, mely helyenként iszap-rétegekkel van megszakítva.

Páczy és Karcsa felé nagy zsombékosok találtatnak, melyeknek féltőzeg altalaja legfeljebb 2' mély. Átaljában a Hosszúrét éjszaki részén a zsombékosok nagyon el vannak terjedve, mint a Harasztos halomról, honnan az egész láp-vidékre a legszebb kilátás nyílik, láthatni, — a Tisza felé azonban hiányzanak.

A Hosszúrét egész láp-területe a tavak és homokok,



buczkák beszámításával, legalább 1 □ mérföldre számítható. A kiszáradás következtében, a turfa már meglehetősen tömött, — és így a vastagsága átalában nem oly nagy mint közönségesen a vizes lápokban; a száradás előhaladása, művelés, és a földnek felszántása által a tőzeg sok helyen nem sokára el fog enyészni, miután elmállás által éghetetlen lápfölddé válik.

### 27. Sáros megye.

Kloch-Kornis báró hivatalos közlése szerint Bártfától 2 mérföldnyire a hertnecki határon az uraságikaszálóban 5 hold területű 5' vastag tőzeg találtatik. Azon körülmény, hogy ezen tőzegképletben kőnkénes források talátnak, az alsó rétegekben csigák vannak, és a felületen tulajdonképeni tőzegképző növényzet hiányzik, oda mutat, hogy ez rétláp. A tőzeg trágyául használtatik.

### 28. Szepes megye.

Ezen megyéből kitűnő próbái küldettek be egy földes barna turfának, mint az a fellápokban elő szokott jönni, — azonban a helyi viszonyok közelebbi előadása nélkül. Ezen próbák Késmárk mellől Uj-Lesznáról, ( $1\frac{1}{2}$  mérföld nyugotra Késmárktól), Bela-Rokuszból ( $1\frac{1}{4}$  mérföld éjszaknyugotra), és Húnfalváról ( $\frac{3}{4}$  mérföldre délnyugotra Késmárktól) erednek. Ezen egész vidék a Galicziába folyó Poprád környékén fekszik a Táttra keleti lejtőjén a Lomniczi-csúcs alatt. Ezen kívül Jermy tanár úr szóbeli tudósítása szerint, a Stöschen alján Késmárktól  $1\frac{1}{2}$  mérföldnyire Kis-Ujszállás mellett egy órajárásnyi hosszúságú felláp találtatik, — mely valószínűleg a bela-rokusziival azonos. Úgy látszik, hogy itt a Táttra keleti alján egy nagyobb lápvidék az árvai terjedelmes lápfelsíkhöz hasonló körülmények között lép fel.

### 29. Abauj-Torna.

Kassától délnyugotra 3 mérföld távolságra fekszik a Kanyaptamocsár, melyben a vidékén tőzegtelepek talátnak. — A szepesi cs. k. szolgabírói hivatal közlése szerint Szepesi, Makrancz, Csécs ( $\frac{1}{2}$  mérföld délre), Pány ( $1\frac{1}{2}$  mérföld keletre),

Bodoló ( $1\frac{1}{2}$  mérföld délre), Janók (1 mérföld délre), és Buzita (2 mérföld délkeletre) helységekben mondatnak lenni tűzegtelepek, melyek e vidéken — a fa bőven találtatván — nem használtatnak, és néha pásztor-tüzek által meggyúladnak. Vastagságuk és kiterjedésük felől bővebb tudomásunk nincs. De Fránkel Gyula kerületi orvos úr ezen turfa használhatóságáról kielégítő kísérleteket tett, és próbákat küldött be, melyek a fekete földes nagy hamu-tartalmú tűzeg-fajokhoz — mint azok a magyar síklápokon szoktak lenni — tartoznak, illőleg kotorva és szalmával keverve erős téglát képeznek.

J e g y z e t. Gömör, Ung, Máramaros megyékből tűzegek nem ösmereteseek.

### 30. Bánság.

Az alibunári mocsár meglátogatása nem igazolta azon reményeket, melyeket ezen mocsár fekvése s kiterjedésénél fogva a tűzeg előjöhetésére nézve költött. A zavaros vizek, melyek ezen mocsárt táplálják, az egész mocsár csekély mélysége, mely a legmélyebb helyeken is 4—5 lábat nem halad meg, főbb oka, hogy itt csak egy fekete, korhadt testek humus részeivel bőven kevert kotús agyag, nem pedig tűzeg és éghető láptermények képződnek. A mocsárnak csak legfelsőbb része van náddal fedve, mely azonban itt ingó lápot nem képez, hanem közvetlenül a szívós agyag-altalajban gyökeredzik, és tömött a víz színéig felnyúló erősen beiszapolt sűrű tömeget képez, melyek a mocsár netaláni kiszáritása által mint majdnem hasznavehetlen féltűzegek fognának előjönni. Ezen nádas egy alacsony mocsár-növényekkel benőtt mocsár-övvel van körözve, mely, mint az egész mocsár, száraz időben átlábolható. Azonban annak legnagyobb része mint kaszáló és szántóföld vagy szőlő műveltetik.

Az alibunári mocsár megvizsgálása alkalmával azonban az tapasztaltatott, hogy az ettől éjszaknyugotra fekvő egészen kiszáritott illancsa i mocsár tűzeget tartalmaz. És valóban Sandorf mellett Illancsa irányában, egy száraz kaszáló alatt találtatik egy tűzegtelep. Ez már nagy részt ki van merítve, égés és szántás által szétrombolva. Épen jelenlétemben égett el egy része, s 18" hamuréteget hagyott hátra. De a rét gyepe

alatt fekvő turfa nem vastagabb 2 lábnaál, hasonlít a leveles barna szén némely fajához és<sup>1</sup> közvetlenül lehet tüzelőszerű használni. Ezen vidéken van még néhány ilyen pár holdat tevő tőzeg. Hasonló képletek állítatnak lenni Ürményháza, Paulis, Vljakovecz mellett is az alibunári mocsár keleti részén.

A Bánságban és Szerbvajdaságban más tőzeg-telepeket nem ösmerünk.

## A T T E K I N T É S.

	Oldal		Oldal
BEVEZETÉS. . . . .	78	3. Alsó Nyitra megye . . .	104
Magyarország tőzegképletei	79	4. Komárom megye . . .	104
1. Magyarországi fellápok	80	5. Trencsén megye . . .	105
2. „ allápok	82	6. Árva-Turóc megye . . .	105
Talaja . . . . .	82	7. Liptó megye . . . . .	106
Táplálása. . . . .	83	8. Mosony, Sopron és Győr	
Vastagsága . . . . .	84	megye . . . . .	107
Létrejövése . . . . .	84	a) Hanság . . . . .	107
Lápmedenczék . . . . .	87	b) Más ingoványok Győr-	
Lápvölgyek . . . . .	90	megyében . . . . .	116
Tőzegteknők . . . . .	91	9. Veszprém megye . . .	116
Áttekintése a szórványos		10. Zala megye . . . . .	117
síklápoknak . . . . .	93	11. Somogy megye . . . . .	121
A magyarországi allápok		12. Tolna megye . . . . .	122
turfája . . . . .	94	13. Baranya megye . . . . .	122
Tőzeggé vált növények	94	14. Vas megye . . . . .	122
Valóságos turfa . . . . .	95	15. Pest-Pilis megye . . . . .	122
Kizsákmányolása és ujja-		16. Pest-Solt megye . . . . .	123
születése a turfának .	100	17. Fehér megye . . . . .	124
A magyarországi tőzegké-		18. Külső Szelnok megye .	126
letek különösen		19. Heves megye . . . . .	126
1. Pozsony megye. . . . .	102	20. Borsod megye . . . . .	127
a) Súringsóvány Sz.-György		21. Jászszág és Kunság . .	127
mellett . . . . .	102	22. Békés-Csanád, Éjszak és	
b) Laab és Zankendorf		Dél-Bihar megye . . . .	128
közötti ingovány . . .	103	a) Sárrét mocsár kör-	
c) Ingoványok a Csaló-		nyéke . . . . .	128
közön . . . . .	103	b) Ezen 3 megye egyéb	
2. Felső Nyitra megye . . .	104	lápjai . . . . .	131

	Oldal		Oldal
23. Szabolcs megye . . .	132	27. Sáros megye . . .	137
24. Szathmár megye . . .	132	28. Szepes megye . . .	137
25. Bereg-Ugocsa megye . . .	134	29. Abauj-Torna megye . . .	137
26. Zemplén megye . . .	135	30. A Bánság . . .	138

## Betűsorozatos feljegyzése a térképen előforduló tőzeg-képleteknek.

(A zárjelek közti szám a térképre vonatkozik).

Arvai tőzeg-főnsík (1) . . .	105	Laáb (Pozsony) (32) . . .	103
Bakta (Heves) (43) . . .	126	Marczal folyó (Veszprém és	
? Barcs (? Somogy) (58) . . .	121	Zala) (13) . . .	116
Békési Sárret (9) . . .	128	Mikola (Szathmár) (46) . . .	134
Béla-Rokusz (Szepes) (26) . . .	137	Nagy-Kálló (Szabolcs) (35) . . .	132
Berettyó-Sárret mocsárok (53) . . .	128	Nagy-Kanizsa (Zala) (36) . . .	118
Böös (Pozsony Csalóköz) (31) . . .	103	Nagy-Körös (Pest-Solt) (41) . . .	123
Csát (Borsod) (63) . . .	127	Nyír-Béltek (Szabolcs) (66) . . .	132
Cserne (Trencsin) (19) . . .	105	Nyíregyháza (Szabolcs) (66) . . .	132
? Darány (Somogy) (59) . . .	121	Oncsa (Dél-Bihar) (28) . . .	131
? Dárda (Baranya) (55) . . .	122	? Paulis (Bánság) (60) . . .	138
Dinnyés (Fehér) (42) . . .	124	Pest Solti tőzeg vidék (12) . . .	123
Dubrava (Liptó) (21) . . .	106	Pusztá Gubacs (Pest-Solt) (61) . . .	123
Ecs (Győr) (34) . . .	116	Pusztá Sz. László (Jászság)	
Ecsedi láp (Szathmár) (10) . . .	132	(64) . . .	127
? Edelény (Borsod) (68) . . .	127	Rákos mező (Pest-Pilis) (40) . . .	122
Érsek-Újvár (Alsó-Nyitra) (51) . . .	104	Sandorf. (Bánság) (48) . . .	138
Érmihályfalva (Észak-Bihar)		Sásvár (Felső Nyitra) (52) . . .	104
(69) . . .	131	Sárköz (Szathmár) (45) . . .	132
Hanság keleti medencze (2) . . .	110	Sárret Fehérvár mellett (4) . . .	124
Hanság nyugoti medencze (3) . . .	110	Sár víz (Fehér.) (17) . . .	124
Hertnek (Sáros) (47) . . .	137	Sur ingovány (Pozsony) (30) . . .	102
Hosszú rét (Zemplén) (11) . . .	135	Száp (Komárom) (33) . . .	104
Hunfalva (Szepes) (27) . . .	137	Széa víz (Zala) (19) . . .	118
Kajár (Győr) (35) . . .	116	Szelnicze (Liptó) (22) . . .	106
Kanyapta mocsár (Abauj-		Szt.-Kereszt (Liptó) (23) . . .	106
Torna) (47) . . .	137	? Szernye mocsár (Bereg-	
? Kapos (Tolna) (18) . . .	122	Ugocsa) (54) . . .	134
Keszthely patak (Zala) (5) . . .	119	Szigliget (Zala) (38) . . .	119
Kéthelyi tőzegmedencze (So-		Tisza-Ugh (Szolnok) (62) . . .	126
mogy) (6) . . .	121	Trjechov (Liptó) (24) . . .	106
Körös-Sárret mocsárok (8) . . .	128	? Tstye (Trencsin) (53) . . .	105
Köves-Kállá (Zala) (39) . . .	119	Ürményháza (Bánság) (49) . . .	138

Új Leszna (Neu-Waldorf	{	? Vasvár (Eisenburg Vas) (57) 122
Szepes) (25) . . . . . 137		Verbicz (Liptó) (20) . . . 106
Vale Gropili (Dél-Bihar) (29) 131		Zala folyó (15) . . . . . 117

## Toldalék.

Töltéstava (Győr) 70 . . . . .	116
Tarpa	71
Bégány	72
Kászony	(Bereg) 73 . . . . . 134
Déda	74
Krula-Loza	75
Diós-Jenő (Hont) 76 . . . . .	107

## Műszójegyzék.

## M a g y a r - n é m e t ü l .

Alláp vagy síkláp=Flachmoor.

Ártér=Inundationsterrain.

Ásott turfa=Stichtorf.

Erdőláp=Waldmoor.

Felláp=Hochmoor.

Feloldott turfa=aufgelöster Torf.

Féltőzeg=Halbtorf.

Gorond (Szernye mocsáron használt szó)=Bühle.

Gyep=Heide.

Gyepfödél=Rasendecke.

Homokbuczka=niedere Sandhügel.

Ingóláp=schwingende Rohrdecke.

Ingóvány=schwingende Rohrdecke=Moor.

Kémrúd=Sonde.

Kotrott turfa=gebaggeter Torf = Baggertorf.

Kotu (Sárréteken használt szó)=sáros tözegképlet=Moorschlamm.

Kotús agyag=Moorthon.

Kotús anyag=Moorthelchen.

Kotús iszap=Moorschlamm.

Kotús lapály=Moorige Niederung=sumpfige Moorniederung.

Láp=Moor.

Lápesermely=Moorrinne.

Láperdő=Moorwald.

Lápfelsík=Moorplateau.

Lápföld=Moorerde.  
 Lápkaszálló (Sárréten)=mähhare Wiese = Láp-Wiese.  
 Lápmedencze=Moorbecken.  
 Lápmeder=Moorrinne.  
 Lápos=Moorterrain.  
 Láp rét=Moorwiese.  
 Lápsziget (a Sárréten)=Insel.  
 Láptalaj=Moorgrund.  
 Lápteknő=Moormulde.  
 Lápterület=Moorterrain.  
 Lápvidék=Moorgebiet.  
 Láp völgy=Moorthal.

Mocsárerdő=Sumpfwald.  
 Mocsárrét=Sumpfwiese.  
 Mocsár tüzanyag=Sumpfbrennstoff.  
 Mohturfa=Moostorf.

Nádas mocsár=Rohrsumpf.  
 Náderdő=Rohrwald.  
 Nádfedél=Rohrdecke.  
 Nádingovány=Röhrichtmoor.  
 Nádrét=Rohrwiese.  
 Nádturfa=Schilftorf.

Pallag=Letten.

Rétláp=Wiesenmoor.  
 Réttőzeg=Wiesentorf.  
 Rosttőzeg=Fasertorf.

Síkláp=Flahmoor.  
 Sivár=Steril.  
 Szalonnaturfa=Specktorf.  
 Szurokturfa=Pechtorf.

Tőzeg=Torf.  
 Tőzeföld=Torferde.  
 Tőzeggyep=Torfrasen.  
 Tőzéképlet=Torfmoor.  
 Tőzeglapály=Moorebene.  
 Tőzeg-talaj=Torfgrund.  
 Tőzegtelep=Torflager.  
 Tőzegvidék=Torfterrain.  
 Tőzegvíz=Torfwasser.  
 Turfa=Torf.  
 Turfaláp=Torfmoor.

Vizinövényláp=Hydrophitenmoor.

Viztisztás=offene Wasserfläche.

Vízválasztó=Wasserscheide.

Völgyteknő=Thalmulde.

Zsombékláp=Zsombékmoor.

Zsombékos=Zsombékmoor.

### N é m e t - m a g y a r u l.

Aufgelöster-Torf=feloldott turfa.

Bühle=gorond (Szernye mocsáron használt szó).

Fasertorf=rosttőzeg.

Flachmoor=síkláp, vagy alláp.

Gebaggerter torf=Baggertorf=Kotrott turfa.

Halbtorf=féltőzeg.

Heide=gyep.

Hochmoor=felláp.

Hydrophitenmoor=vizinövényláp.

Inundationsterrain=Ártér.

Insel=lápsziget (a Sárréten).

Lápweise=lápkaszálló (a Sárréten).

Letten=pallag.

Mähbare Wiese=lápkaszálló (a Sárréten).

Moor=láp, máskor ingovány.

Moorbecken=lápmedenceze.

Moorebene=lápföld.

Moorerde=tőzeglapály.

Moorgebiet=lápvidék.

Moorgrund=láptalaj.

Moorige Niederung=kotús lapály.

Moormulde=lápteknő.

Moorplateau=lápfelsík.

Moorrinne=lápcsermely máskor lápmeder.

Moor Schlamm=kotú (Sárréteken használt szó) vagy kotús iszap.

Moorterrain=lápterület vagy lápos.

Moorthal=lápvölgy.

Moortheilchen=kotús anyag.

Moorthon=kotús agyag.

Moorwald=láperdő.

Moorwiese=láprét.

Moostorf=mohturfa.

Niedere Sandhügel=homokbuczka.

Offene Wasserfläche=víz tisztás.

Pechtorf=szurokturfa.

Rasendecke=gyepfödél.

Rohrdecke=nádfedél.

Rohrsumpf=nádas mocsár.

Rohrwald=náderdő.

Rohrwiese=nádrét.

Röhrichtmoor=nádingovány.

Schilftorf=nádturfa.

Schwingende Rohrdecke=ingovány = ingó láp.

Sonde=kémrúd.

Specktorf=szalonnaturfa.

Steril=sivár.

Stichtorf=ásott turfa.

Sumpfbrennstoff=mocsártűzanyag.

Sumpfige Moorniederung=kötös lapály.

Sumpfwald=mocsárerdő.

Thalmulde=völgyteknő.

Torf=tőzeg vagy turfa.

Torferde=tőzegtőzöld.

Torfgrund=tőzegtalaj.

Torflager=tőzegtelep.

Torfmoor=turfaláp máskor tőzegképlet.

Torfrasen=Tőzeggyep.

Torfterrain=tőzegvidék.

Torfwasser=tőzegvíz.

Waldmoor=erdő láp.

Wasserscheide=vízválasztó.

Wiesenmoor=rétláp.

Wiesentorf=rétturfa = réttőzeg.

Zsombékmoor=zsombékláp = zsombékos.



# MAGYARORSZÁG tőzeg térképe.

Készítette  
**Dr. POKORNÝ ALAJOS**  
1860. Májusban.

## Áttekintés.

### Nagyobb tőzegvidékek.

#### A. Lápmedenczék.

1. Arvai tőzeg-főnsík
2. A Hansági keleti medence
3. Hansági nyugati medence
4. Sárrét Fehérvár mellett
5. Tőzegmedence Keszthelynél (Zala)
6. Tőzegmedence Kéthelynél (Somogy)
7. Berettyó-Sárrét Mót-sárolk
8. Körös-Sárrét Mót-sárolk
9. Bélkési Sárrét
10. Etsedi láp (Szathmár)
11. Hosszúréti (Zemplén)

#### B. Tőzegvölgyek

12. Pest-Solti tőzegvölgy
13. Marczal-fölgy (Veszprém)
14. Sza. víz
15. Zala folyó
16. Keszthelyi patak
17. Sárvíz (Fehér)
18. ? Raps (Tolna)

### Szórványos tőzegképletek.

#### A. Fellápok.

19. Cserne (Trencsén)
20. Verbitz
21. Dubrava
22. Szelnicze
23. Trjehov
24. Szent Kereszt
25. Új Leszna (Neu Walldorf)
26. Béla Rokusz
27. Hunfalva (Hunsdorf)
28. Oncessa
29. Vale Cropili

### B. Allapok.

#### a. Nádasok és Rétlápok.

30. Surláp (Posony)
31. Böös (Posony, Salóköz)
32. Laab (Posony)
33. Szap (Komárom)
34. Ets
35. Kájár } Győr
36. Nagy Kanizsa (Zala)
37. Fűrés Tihany
38. Szigligeth } Zala
39. Kőveskállya
40. Rákos (Pest-Pilis)
41. Nagy Rörös (Pest-Solt)
42. Dinnyes (Fehér)
43. Bakta (Heves)
44. Kanyapta Mót-sár (Abanj-Torna)
45. Sárhöz } Szathmár
46. Mikola
47. Hertnek (Sáros)
48. Sandorf } Bánát
49. Ürményháza
50. ? Ghimes (Alsó Nyitra)
51. Ersekújvár (Neuhäusel)

#### b. Zsombékosak.

61. Pusztá Gubats (Pest-Solt)
62. Tisza-Ugh (Szolnok)
63. Csáth (Borsod)
64. Pusztá Szent-László (Jász-ság)
65. Nagy Rállo
66. Nyiregyház } Szabolts
67. Nyir-Bátek
68. ? Edelény (Borsod)
69. ? Er-Mihályfalva (Észak-Bih.)
70. Töllestanta (Győr)
71. Tarpa
72. Bégány
73. Rászonj } Bereg
74. Déda
75. Krula-Loza
76. Diós Jenő (Hont)

## Értelmezés.

1. --- Koronaszózat határ.
2. --- Megye határ.
3. • Város.
4. Felláp-főnsík.
5. Allap-medence.
6. Tőzegvölgy.
7. Szórványos Felláp.
8. " Allap.
9. • Helység tőzegvidéken.

Nyomat Rohn & Grund, Pesten, 1863.





## V.

# ADATOK A SZEPESSÉG VIRÁNYÁHOZ,

KÖZLI KALCHBRENNER KÁROLY

*Szepes-Olasziól.*

### I. A Szepességnek földcsillag-gombái. Geasteres.

A *Hasas gombák* (Gasteromycetes) közt különösen a *Rezcsecsügök* Clathroideiák, *Püfetegek* Phalloideák és *Poralmok* Geastrideák azok, melyek változó és különös alakjoknál fogva a buvárnak mindenek előtt feltűnnek. Nagyoobbrészt a déliebb éghajlatok sajátjai; a két elsőbb megnevezett csoportból Éj-szakeurópában csak egyetlen példány tenyészik: a roszhírtü és nem épen kellemes illatu *Szemtelen Szömöröcsög* „*Phallus impudicus*“.

A földcsillag gombák csoportja nálunk is csak kevés faj által van képviselve, és némelyek közülök oly ritkák, hogy fellelésüknél a füvészt örömittasan trombitát harsogtatna.

Hazánkban, úgy látszik, még alig voltak vizsgálat tárgyai. Endlicher „*Flora Posoniensis*“ a földcsillaggombát Geastert nem is említi, és Müggenburgi Schulczér István „*Systematische Aufzählung der Schwämme Ungarns, Kroatiens und des Banates*“ című munkájában (lásd „*Verhandlung des 3. bot. Vereins in Wien*“ II. u. III. Quartal 1857. pag. 131.) csak az egyetlen

*G. hygrometricus*-t említi fel, mely a keleti hegységekben, Rézbánya, Karansebes és Orsova környékén jő elő. A Szepességben pedig, a Tátrák területén csak a *G. fimbriatus* az, a melyről mondhatom, hogy általánosan el van terjedve. Több mint tíz év óta találtam öt évenként; fajrokonai közül pedig csak még a *G. fornicatus* egyes igen elavult példányokban. Csak a múlt év (1861) nyújtott dúsabb aratást, nem csak példányokra, de fajokra nézve is. Miután Sz.-Mihály havának korán beállt fagyai a meglevő gomba-növényzetet tökéletesen elpusztították volna, szokatlan lágy időjárás állt be, mely az erdők látogatását November hó végéig megengedé, — s engemet is kicsalt, habár alig remélhetém, hogy ily késő évszakban mást találhassak, mint egynehány *Poralmat*, *Sphaeriaceát* és a télies *Naematelia encephulat*. De bámulva vevém észre, hogy a különben kopasz erdő talajából, új földcsillaggomba növényzet csírázott fel, és többszörös kirándulások által nyérém azon anyagot, mely következő közléseimnek alapjául szolgált.

Közzétételök által nem csak Tátránk virányának ismertetését kívánom némileg bővíteni, de egyszersmind ezen érdekes csoportozat alakisméje- és fajjellemzésére vonatkozó, szabad természetbeni észleleten alapuló adatokat is nyújtani.

Közép-Európának virányában — már régen ösmert és Rabenhorst. „*Handbuch der Kryptogamen-Flora Deutschlands*“ című munkájában felsorolt nyolcz földcsillaggomba (*Geaster* faj) közül, melyekhez mint kilenczedik az újdonna felfedezett Szömörgös földcsillaggomba (*G. granulatus*. F u c k e l. \*) sorozandó, következő öt fajt sikerült eddig a Szepességben felta-

---

\*) *Enumeratio Fungorum Nassoviae collectorum a Leopoldo Fuckel. Series I. 317. Geaster granulatus.* „Peridio exteriori simplici, coriaceo, multifido, fornicato, laciniis acuminatis triangularibusve, rimosis, sordide pallidis; peridio interiori pedicellato, subrotundo, ore lateconico, striato (non sulcato ut in *G. striato*) umbrino, cum pulvere granuloso, candido tecto. Cortex exterior ab interiori non solutus. Sporidia globosa cum guttula oleosa. In pinetis rarissime. Ca. Budenheim. Autumno.“ Egy más új fajt — *G. coliformis* Dikson — csak nevérl ismerek.

lálni: *Geaster fimbriatus* Fr. és *G. limbatus* Fr. *G. mammosus* Fr. (Var. ha nem új faj), *G. striatus* és *G. fornicatus*. Így tehát itt épen a ritkább fajok vannak képviselve, míg — a mi eléggé különös — a különben meszsziire elterjedt és helyenként közönséges *G. hygrometricus* egészen hiányzik.

Valamenynyi földesillaggombáink fejlődésök első szakában, míg még moh és fenyő-levelek alatt vannak, vagy körkörös vagy tojásdad alakú fehéres, mogyoró, egész dió nagyságú testek. Telepökön gyöker-alakú rostok helyett, csak gyenge szőszös hálózat (*Mycelium*) van. Tetejük kissé egyenetlen és ránczos, keresztmetszetük belseje fehér túrós egyenletes tömegtől áll, és a belső és külső burok hártája (*Peridium*) közti különbség még kifejlődve nincs.

A második rövid ideig tartó s ezért ritkán észlelhető fejlődési szakban, a külső burokhártya (*Peridium exterius*) a belsőtől elválván, tetőpontján több lebenyre vagy foszlányra szakad, és kehely formán szétterjed. A gomba még minden réseiben egyformán sápadt.

Csak a harmadik szak teljes kifejlődésnél mutatkoznak minden fajnak élesen megkülönböztethető sajátosságos jelei.

A külső burokhártya (*Peridium*) minden fajnál három rétegből áll:

1. A *felhamból* (*Epidermis*, *Velum*), mely, mint legkülsőbb, a hozzá tapadt föld és fenyő-levelek által be van mocskolva, és ha a gomba, lebenyei hátrahajlása által rugalmasan felemelkedett, vagy az ez által támadt mélyedésben hátra marad és hamar elenyészik, vagy pedig többé-kevésbbé megroccsolódva a második réteghez tapad, de róla mindig lefejtethető vagy mosás és dörzsölés által eltávolítható.

2. A középhártyából (*Derma*), mely vagy vékony vagy bőrnemű, s szöveténél fogva a rothadásnak leginkább ellentáll. Vele

3. a *belső* hártya vagy *husréteg* (*Stratum carnosum*, *Cortex interior*) szoros kapcsolatban van. Allományára nézve ez viasznemű töredékeny, vagy husos vagy kissé mázos, különösen az elmállás kezdeténél. Kiszárittatván megbarnul, és a középhártyát mázosan bevonja, vagy hozzá mint vékony finoman hasadt pörk ragad, vagy pedig erős lemezekre szakad, melyek

összehúzódván a lebenyek széleit leleplezik, mi által ezek kül szegélyzetet nyernek.

Feltűnő módon ránczosodik és emelkedik ezen husos réteg a *G. mammosus* itteni válfajánál, úgy, hogy a belső burokhártya (*Peridium interius*) tőle gallérszerűen köröztetik. Ily előjövetelet tudtomra még sehol sem észleltek.

Tekintsük már most azon lebenyeket, melyekre a külső burokhártya (*Peridium exterius*) oszlik.

Ezen lebenyek alakja és száma feletti adatokról az egyes fajok különös leírásánál szólunk; állásukat és irányukat itten csak előlegesen érintjük.

Midőn a külső burokhártya a belsőtől elválik, annak lebenyei oly módon hajlanak, mely habár részént hygroscopicus tulajdonaitól függ, miértis az időjárás viszonyai reá befolyást gyakorolnak; de ez maga a faj lényeges sajátysága. A *burokhártya*:

1. *k i t e r j e d t* (*P. explanatum*), ha annak lebenyei nedves időjárásnál a földhöz fekszenek, száraz időben pedig ismét a belső burokhártya körül összehúzódnak

2. *v i s z a t ü r e m l e t t* (*P. revolutum*), ha a lebenyek csucsai le és befelé hajlanak (2-dik ábra), vagy

3. *b e g ö n g y ö l t* (*P. involutum*), ha az ellenkező eset áll be és azok fel és befelé hajlanak. (6-dik ábra)

4. *b o l t o s* (*P. fornicatum*), ha lebenyei csúcsaikkal a földhöz támaszkodnak, míg közepök tőle kissé eláll, miáltal lapos ív képeztetik (3-dik ábra). Ha végre az emelkedés oly erős, hogy csak a legvégsőbb lebenycsúcsok érintik a földet, és a belső burokhártya rajtuk mint lábakon áll: akkor

5. *l e h a j l o t t n a k* (*P. deflexum*) neveztetik (8-dik ábra). Ezen esetben nyeri a gomba azon különös alakot, melyet Rabenhorst a *G. fornicatus* leírásánál majdnem tündériesnek nevez.

A *belső*, többé-kevésbbé körkörös alaku burokhártya színére nézve a fehérestől egész a sötét barnáig változik, és sárgás vagy zöldes árnyalatokkal bír. Felszíne sima vagy sömörögös. Lényegesebb azonban azon körülmény: van-e nyele vagy nyeletlen? Mindenek előtt, szájadzásai minémisége jó

tekintetbe, mivel ezeknél fogva szokás a földcsillag-gombákat falkákra osztani.

A szájadzás tudniillik

1. szabálytalanul hasadozott (*actinodermium* Nees).
2. szabályosan fogas összefüggő pillákkal (*Odontostoma*. Endl.)
3. lapítottan pillázott (*Gastrum* De C.)
4. megnyúlt kúp-alakú, barázdás (*Plecostoma* Des-veaux.)

Ezen alakokra nézve meg kell azonban jegyeznem, hogy a falkáknak kiemelt ismertető jelei, az egyes fajoknál nem oly tisztán mutatkoznak, a mint itt felállítva vannak. Léteznek oly szájadzási alakok, melyek sem a „laposra nyomott“ sem a „megnyúlt kúp-alakú“ fogalom alá nem sorolhatók: gyakran igen sok függ az egyéni nézettől, vajjon rendesnek akarjuk-e találni a szájadzást vagy sem\*); szőrös, szőrösen czafatos vagy pillázott szájadzásról pedig csak átvitt értelemben és csak annyiban lehet szó, a mennyiben egy Prosenchym-szövetnek fellazult rostocskáit szőrnek elismerni hajlandók vagyunk.

A két első falkát itt nem tárgyalhatom, mivel azokat élve nem figyelhettem meg, s szárítva sincsenek kezemnél. A melyek minálunk képviselve vannak, szájadzásokra nézve következőket tapasztaltam :

1. A földcsillagomba „*Gastrum*“ csoportozathoz tartozó *G. fimbriatus* és *G. limbatus*-nál a belső burokhártya lapos tetőjén nyílik szét, úgy, hogy szövetének rostos sejtjei ottan szélesen fellazulnak és szétszakadnak. Az úgy támadt nyílás a rugalmasan előre tódult rostocskák által kerítettik, s részleg ismét kitöltetik ; és ha ezen rostocskák (fibrillae) közvetlenül a nyílás körül és felett, mint gyöngye ecsetszerű csúcocskák ki is domborodnak, akkor az mégis csak lényegtelen körülmény, s oly tünetmenny, melynek physikai okoknál fogva minden

---

\*) A *Gastrum* csoportnál a szájadzás körülbelül oly lyukhoz hasonlít, a milyen, vékony szőrű szövetnek tompa árrali átszurása által jönne létre. Nem lehet állítani, hogy kerek, hosszukás, szögletes vagy bármilyen élesen határozott alakú legyen, — szabálytalannak pedig szintén nem nevezhető.

rugalmas anyaggal tömött buroknak repedésénél okvetlenül elő kell jönni. A nyílás maga mind a mellett lapos marad.

2. Egészen máskép áll a dolog a „*Plecostomum*“ falkánál. Itt nem csak rostocskák által koszorúzott nyílás, hanem valószínű szájacsták (*Peristoma*) által körülvett, s szövet, alak és szín által élesen határolt *szájadzás* létezik. A burokhártya itt tetőpontján benyomott tányér-lapot (*discus*) visel, míg a *G. striatus*-nál (6-dik ábra) sötétebb, a *G. fornicatus*-nál (8-dik ábra) világosabb színezet által a többi burokhártyától különbözik. Ezen lapból emelkedik már most a csőr-idomu vagy kúposan hegyezett szájadzás. Ez is össze-szótt rostocskák által képezetik ugyan, de azon különbséggel, hogy ezek, nem rövidek, kuszáltak, mint az előbbi csoportnál, hanem megnyúltak és finom vagy vastagabb sok zsinórra (*funiculi*) összetekervék, miáltal a szájadzás külseje barázdált vagy csikos.

3. E két élesen különvált képlet között még egy harmadik közvetítő alak létezik. A belső burokhártya tetőpontja felé széles kúp-alakúan emelkedik: nyílásánál rostocskái fonalszerű elrendezése miatt finoman csikolt és a többi burokhártyával egyszínű tányérlappal (*discus*) bír, melynek kör-alakú széle rövid, sugárossan lefutó ráncocskák által jelöltetik. Ide tartozik a mi *G. mammosus*-unk, és kétség kívül az ugyan felfedezett *G. granulatus* \*) is.

A közép-európai Geaster-fajok tehát következőképen csoportosodnak.

A) A belső burokhártya nyílása szabálytalanul hasadozott csupasz.

1. . . . . *G. hygrometricus* Fries.

B) A belső burokhártya szájadzása szabályos, rostos.

I. lapos.

a. rostosan fogas.

---

\*) Talán nem felesleges megjegyezni, hogy ezen s szintűgy több más előbb leirt ismertetőjel csak a gomba friss állapotában észlelhető egész tisztaságában. A legszorgosabb szárítás mellett is, a legtöbb fajnak színezete sűrke-barna színbe megy át, és a szájadzások a lenyomás miatt többé-kevésbé elvesztik jellemző alakjukat. Így p. o. a *Plecostomum*-nál hegyes kúp helyett czafrangos korona-alakot mutatnak.



1. Belső burokhártya nyeletlen, külső visszatüremlett. *G. rufescens* Fr.
2. Belső burokhártya nyeles, külső . . . *G. multifidus* Fr.
- b. Kuszált rostos.
  1. Belső burokhártya nyeletlen, külső visszatüremlett. *G. fimbriatus* Fr.
  2. Belső burokhártya nyeles, külső boltozott. *G. limbatus* Fr.

## II. kúpalaku.

- a. Széles kúpalaku gyengén csikolt egy színű vagy nem tisztán kivehető lappal.
  1. Belső burokhártya nyeletlen, sima. *G. mammosus* Fr.
  2. Belső burokhártya nyeles, szemcsésen behintve. *G. granulatus* Fluck.
- b. Hegyes kúpalaku (csóralaku) másszínézetű lappal.
  1. Nyeles, lapja sötét, külső burokhártya felfelé begyöngyölt . . . . . *G. striatus* Fr.
  2. Nyeles, lapja világos, külső burokhártya lehajlott. . . . . *G. fornicatus* Fr.

Ezen beosztás szerint következő csoportok, ú. m. Actinodermium Nels., Odontostoma Endl. és Pleiostoma Desveaux érintetlenül megmaradnak, csak a Geastrum csoportjából két fajt, a *G. mammosust* és *granulatust* egy új csoport képzésére el kell választani, mely csoport „*Mastostoma*“ nevet viselhetne.

A hajzat (capillitium) és a szórák \*) minden Geaster fajnál körülbelül egyformák; de mind a mellett az utóbbiak oly jellemző és egyszersmind állandó színelkülönbséget mutatnak, hogy különösen ha elavult, rosszul szárított, s egy szóval kevésbé instructív példányokkal van dolgunk, a faj meghatározására igen jó ismertető jelül szolgálhatnak.

A szórák t. i. a *G. fimbriatus*-nál meglehetősen világos

---

\*) σπείρις=szórni, tehát spora=szóra, sporidium=szórka, Sporoblastus=szóraképző, Sporoblastema=szóraképlet sat.

Gönczy Növénytanában Spora=magkép v. magpor.

Szerkesztő.

sárgás barnák, úgy hogy szökeknek nevezhetnök ; a *G. limbat* és *mamm*osus-nál setét (umbra) barnák ; a *Plec*ostomáknál majdnem fekete (fuliginosus).

Hátra van még az itt előjövő fajok pontos leírása, hogy azoknak azonossága a rendszeres művekben névszerint Rabenhorst „*Deutschlands Kryptogamenflora*“ című munkájában már leírt *Geaster* fajokkal hitelesítessék, és a nálok észlelt eltérések ítészileg megbíráltassanak.

### 1. *Geaster fimbriatus* Fries. (1-ső ábra).

*Peridio exteriori membranaceo-coriaceo, rimuloso, fusco, explanato, demum apice revoluto, lobis 7—12 cuneiformibus, acutis: interiore sessili, depresso-globoso, pallido, ad orificium subregulare, planum, in fibrillas confusas fatiscente.*

Fries Syst. III. 16. *Lycoperdon Geaster* Batsch. Elench. 151. Rabenhorst Handbuch. I. 2396.

Hab. In pinetis umbrosis Scepusii australioris, imo et in silvis inferalpinis Tatra, inter acus dejectas haud raro, autumn.

Ez azon faj, melyet nálunk leggyakrabban lehet találni, s mely évenként sok lelhelyen megfigyelhető. Ritkán jó magánosan elő, többnyire 3—5—15 példányból álló csoportokban. Az egész gomba kezdetben minden részeiben egyszínű halvány, a fehéresből lassanként a bőr barnába átmenő. A külső burokhártya husos rétege kezdetben viasznemű, töredékeny kiszáradása által vékony, kérges, finom hasadékos, sötétbarna borítékká válik. A külső burokhártya 1—2½"-nyi, a belső ½"—1"-nyi átmérővel bír ; e gomba tehát családjában a közép nagyságúakhoz tartozik. A szórák sárgás barnák, a lebenyek, mint valamennyi következő fajnál, középig szétválva.

Rabenhorst kézikönyvében (l. e.) ezen lebenyek egyszer „majdnem tojásdadoknak“ máskor „majdnem ék-alakúaknak“ neveztetnek, és valóban is e két alak között ingadoznak (ábra); az én véleményem szerint azonban této

aknak neveztetheknek, mivel oldalaik rendesen egyenes vonalban futnak le s hegyes szög alatt érik el egymást. Alulról nézve, a külhám eltávolítása után fényesen fehérek. Száraz időben a tökéletesen kiképzett külső burokhártyájok csúcsai mindig visszatekertek.

## 2. *Geaster limbatus* Fries (3-dik ábra).

Peridio exteriori solido, coriaceo, nunquam revoluto, fornicato, rufo-fusco, lobis 5—8 ovato-acuminatis, strato carnososo crasso, siccitate grosse rimoso, arcolatis submarginatis: interiore breviter podicillato, globoso, cinereo-fuscescente, ad orificium subregulare, planum in fibrillas confusas fatiscente.

Fries Syst. III. 15. Rabenhorst Handbuch I. 2397. Geastrum multifidum De C. Flor. franc. II. 267. G. coronatum Pers. Syn. 132.

Habit. In pinetis umbrosis, declivibus, ad tumulos ex truncis vetustis, putredine consumtis, residuos, perraro; nonnisi ad Olaszinum, Scepusii australioris, ad clivum sinistrum vallis S. Joannis lecta. Sero autumno.

Szintén csoportonként jön elő, de ezen csoportok csak 3—4 példányból állanak s csak ritkán találhatók. Ezen fajnál a husos réteg vastagabb és összeállóbb mint a többiekénél, s sajtószerű vereses vagy violaszínű barnás, kezdődő rothadásnál felszínén kissé mázos lesz, s szárításnál nagy szögletes táblákra szakad, melyek összehúzódván, a halványabb bőrréteg leháttatik, és a lebenyek többé-kevésbé beszegélyezve látszanak. A külső burokhártya csúcsait lapos ívben a földhöz támasztja, míg alapja kissé felemelkedik. Ezen gomba családjának legnagyobbjaihoz tartozik: a külső burokhártya átmérője 3—4", a belsőé 1" sőt még több is.

## 3. *Geaster mammosus* Fries. var. *galericulatus*. (4-dik ábra).

Peridio exteriori solido coriaceo, demum prorsus revoluto, sordide fusco, circa basim peridii interioris in volvam galericulaeformem complicata, lobis 5—8 ovatis, longe acuminatis: interiore sessili, globoso, pallido, disco concolore, ad orificium late conicum fibrillis in fila convolutis subtilissime striato.

Hab. In silvis acerosis elatioribus, inter muscos et folia dejecta, rarissime, nonnisi ad Olaszinum, Scepusii australioris parce lecta. Sero autumnno.

Kérdéses még, vajjon ezen kárpáti faj a némethoni *G. mammosus*-sal azonos-e vagy sem? A külső burokhártya alulról nem szürke ezüstszerű, hanem egyszerűen piszkos fehér, a belső pedig nem sárgás fehér vagy halvány szalmasárga, hanem szintelen, halvány, egészen olyan mint a *G. fimbriatus*-nál. De ezen csekély szinkronbségekre alig fektethető nagyobb súly, különösen azért nem, mivel fő jelleme „a kúpidomú pillázott szájadzás — köridomú lapon“ meglehetősen összeegyező.

Eltér ugyan a mi fajunk igen feltűnően a külső burokhártya gallérszerű kidudorodása által, — és én nem is tarthatom ezen dudorodást történetes deformációnak, mivel ezt valamennyi, általam szedett ily fajú példányon megtaláltam: de ezen példányok száma még nem oly nagy, hogy egy új faj felállítására felbátoríthatna. Nem marad tehát egyelőre más teendőm, mint ezen fajt ideiglenesen, mint alfajt a *G. mammosus*-hoz sorozni, mignem további észlelések s eredeti példányokkal összehasonlítások által más véleményre térendek. — A külburokhártya átmérője 2—3'', a belsőé 1''. Szórái umbrabarnák.

#### 4. *Geaster striatus* Fries. (6-dik ábra).

Peridio exteriore membranaceo, coriaceo, fuscescente, deflexo, lobis 5—8 ovatis, acutis, apice sursum involutis: interiore podicellato, globoso, umbrino, disco angusto obscuriore, ad orificium rostriforme, fibrillis in funiculis convolutis, profunde sulcato. \*)

---

\*) Rabenhorst Kézikönyvében (I. e.) a *G. mammosus*-nak *hegyes* kúpalakú szájadzás tulajdonítatik, ámbár a *lapos* szájadzással bíró *Geastrum* csoporthoz van sorozva; de az ebben fekvő ellenmondás csak látszólagos, mivel ezen kitétel „hegyes-kúpalaku“ valószínűleg csak az ecetszerű csúcsocskára vonatkozható, mely a gyöngén emelkedő (lapos) szájadzási kúp tetőpontján látszik.

Fries Syst. III. 13. Rabenhorst Handbuch I. 2398. *Geastrum striatum* De C. Flor. franc. 267. *G. coronatum* Pers. Syn. 132.

Habit. In pinetis umbrosis, locis declivibus, minus humosis, raro, nonnisi ad Olaszinum Scepusii paucis locis lecta. Sero autumnio.

E gombát több 3—8 példányból álló csoportban találtam, és pedig mindnyájánál a külső burokhártya lebenyeit oly makacsul fel és befelé hajlítva láttam, hogy csak bajosan lehetett őket száritásra alkalmas helyzetbe hozni. Úgy hiszem, hogy ezen faj másutt szint oly állásu leendő, ámbár az illető diagnosis kitétele „lebenyei kiterjedtek, végre egészen visszahüremlettek” semmi ilyfélét nem gyanítat. A husréteg vékony, mázos, piszkos-barna, a bőrréteghez egyformán száradván, és ezzel együtt sokkal sebesebben elrothadván, mint a több fajnál történni szokott. A belső burokhártya kicsiny  $\frac{1}{2}$ ”, a külső 1—1 $\frac{1}{2}$  átmérőjű. Szórái korom-barnák.

#### 5. *G. fornicatus*. Fries. (8-dik ábra).

Peridio exteriori pergameneo, deflexo, lobis 3—6 ovatis, obtusis, rigidis: interiori podicellato globoso, umbrino, disco impresso albicante, ad orificium acuminato-conicum. Fibrillis contextis striato.

Fries Syst. III. 12. Rabenh. Handb. I. 2399. *Lycoperdon fornicatum*. Huds. angl. II. 644. *Geastrum quadrifidum*. De C. Flor. franc. II. 267. *Plecostoma fornicatum*. Corda icon. V. 65.

Hab. In pinetis umbrosis, ad basim truncorum putrescentium, et in solo humoso inter acus dejectas, non frequens, nonnisi ad Olaszinum pluribus locis lectus.

Szintén csoportonként nő, fatörzsökök alján 2—3 példányban, de sik helyeken 20—30 darabot is találtam együtt, úgy hogy kerekded burokhártyái felülről tekintve, egy maroknyi elszórt borsóhoz hasonlítottak. Belső burokhártyái e csoportban legkisebb  $\frac{1}{3}$ ”-nyi, a külső 1—1 $\frac{1}{2}$ -nyi átmérőjű.

Az utóbbiakon a vékony husréteg nem soká vagy egészen eltűnik, vagy mint vékony fénymáz a bőrréteghez tapad. Ez vékony de szilárd szerkezetű, feszes, érintésnél recsegő, és oly tartós, hogy még a telet is kitartja. Még tavasszal is ta-

lálhatók egészen használható példányok, csakhogy a lebenyek barnás fénymázas borítéka elenyészett, és ezek tisztán fehéritve vagy *Protococcus*-féle képletektől szép zöldre festve vannak. Ez utóbbi tünetény ugyan ősszel is gyakran áll be, nevezetesen a *G. striatus*-nál. — Lebenyei tompák, gyakran tojásdadok, rendszeren 4, gyakran csak 3, — többet mint hatot nálók még nem találtam. Szórái kormosak, majd feketék.\*)

Ennyire terjednek eddigi észleleteim Szepesmegyének Geasterei felett. Lehet ugyan, hogy újabb tapasztalatok nyomán bővíthetem és részben javíthatom is, mert „*dies diem docet*”: de jelen közleményem célja el van érve, ha hazánk fűvészeinek figyelme ezen érdekes növény-csoport felé irányul, s ez által magyarországbani elterjedésök pontosabb isméréte eszközölhető.

Végre még megemlítendő, hogy Bonorden, ki a Geastereket görcsőileg pontosan megvizsgálta (*Handbuch der allgem. Mykologie* 255. lap) — a *Geaster limbatust* is a *Plecostomák* közé sorolja, — mivel szára van, — és egyszersmind megjegyzi, hogy Fries bizonyára helytelenül (*genieß mit Unrecht*) egyesíti a *Geaster* és *Plecostoma* nemet. De nem is tekintve azt, hogy a *G. limbatus*-nál a szár néha oly kevésbé kifejlett, hogy alig észrevehető, — már az sincs rendjén, hogy egy olyan nemnél, melynek neve *Plecostoma*, ne a *stoma* — a száj, — hanem a láb, a szár tekintessék jellemzőnek. Általában is egy szár léte vagy nem léte, annyi jelentőséggel nem bír, hogy rá nemeket lehessen alapítani. Mily szerencsétlen zürzavar keletkeznék p. o. az által, ha a *Peziza*, *Telephora*, *Polyporus* és *Agaricus*, kocsános és kocsántalan fajai külön nemekre szakaszthatnának? — Az előbocsátottakból is kitűnik, mennyire alapos a Fries nézete, hogy a Geastereknél a szár még a csoportozatok elválasztására sem használható.

---

\*) A fennsorolt szepesmegyei Geasterek közül, Rabenhorst „*Fungi europaei*” című gyűjteményében 430. és 431. szám alatt a *G. fimbriatust* és *G. fornicatust* közöltem. Az utóbbi fajnak közönséges alakjától egykevésbé eltérni látszik; mivel Rabenhorst róla azt jegyzi meg: hogy „*Forma minor, ad striatum accedens.*”

Egyébiránt Fries maga, az általa leírt Geaster fajokat — egynek kivételével — csak szárított példányokban látta, és azért is ohajtja „quibus contingit plures species a primis staminibus observare, earum morphosim utinam sedulo observent!” — mely ohajtás teljesítésére ezen értekezés által is kívántam az illetők figyelmét felhívni.

## II. Néhány új gombafaj.

Tátránk phanerogam viránya majdnem tökéletesen ki van aknázva; de lopvanöszői terén még igenis sok a teendő!

Wahlenberg „Flora carpatorum centralium” című remek munkájában, tájékunk növényei csak a zuzmókig tartalmaztatnak; és tudós barátom Hazslinszky F. tanár ur sem terjeszkedett továbbra, eddigi becses közleményeiben. (Lásd: Verhandlungen des zool. botan. Vereins in Wien. 1852. 1855. 1859 és 1860-iki évfolyam).

E hézagot némileg pótolni ohajtván, egynehány év óta főleg az alantabb szervezetű növények tanulmányozásával foglalkoztam; és buvárlataim folytán olyan fajokra is akadtam, melyek nem csak honunk virányára nézve, de általánosan is újak, és a melyeket én vettem észre s irtam le legelőször.

Szerencsém van, mintegy mutatványul egynehány oly fajnak leírását — minta-példányokkal együtt — a nagytekintetű m. t. tudós társaságnak ezennel bemutatni.

### 1. *Peltidium* Kalchbr. nov. gen.

*Hygrobium*, disciforme, carneo-gelatinosum, basi plana substrato arcte adnatum, hymenio plus minus pulvinato hypothecium dimidiato lentiforme, celluloso-mucosum omnino obtegente.

Asci ampli, cylindrici octospori, paraphysibus liberis, clavatis. Sporae magnae ellipsoideae, hyalinae simplices, limbatæ, demum celluloso-diblastæ.

### *Peltidium Oocardii*. Kalchbr. nov spec.

*P. Placentulis solitariis rarius approximatis ex brunneo nigricantibus vel rufescentibus, intus pallidioribus, disciformibus vel pulvinatis, sublobatis umbilicatisve; exsiccando demum medio collabentibus et inde pseudo-marginatis, deformativisve, as-*

corum prominentium multitudine exasperatis 1—3''' latis. Sporae 0,019 m. m. longae, 0,008 m. m. latae. Sporoblastis binis sphaericis.

Hab. Rarissime ad lapides submersos et Oocardio strato (Naegeli) incrustatos, in torrente vallis „Bösenstein“ ad Olaszium Scepusii. Sero autumno et ineunte hyeme.

15-dik ábra.

1. Fungillus totus naturali magnitudine.
2. Idem in diametro.
3. Ascus magnit. auctus.
4. Paraphysis.
5. Spora.

Ezen gomba oly ritka, hogy tíz év alatt alig tehettem szert 3—4 tökéletlen példányára. Csak ez idén találám nagyobb számban kiképződve, mit azon körülménynek vagyok hajlandó tulajdonítani, hogy az általa lakott pataknak kristályvize többféle fafuvarozások által némileg megzavartatván, az Oocardium stratum e miatt részleg elroncsoltatott, a mi elődsíjének kiképződésére kedvező hatással lehetett.

Tudós barátaim, kikkel találmányomat közöltem, meg-egyeztek ugyan azon nézetemben, hogy ezen gomba kétségtelenül új fajt képez, de nemére nézve véleményeik elágaztak.

Az egyik *Peziza* — a másik *Sphaerobolus* — a harmadik *Pyronema* — vagy *Rhizina* neméhez csatolandónak vélte. De tekintetbe véve, hogy a *Pezizafélék*, ha nem nyelecskével, legalább sejtes karimával el vannak látva, és tömlői *nem* kiálló; hogy a *Sphaerobolus*-nem *fekete* szórák (*Spora*) által jellemeztek; hogy a *Pyronema* nemének egyetlen egy faja alaktalanul kiömlött tömegből áll: kiviláglik, hogy fajunkat *szabatosan* ezen nemek egyikéhez sem lehet sorozni. És nem veendő-e számba azon körülmény is, hogy ezen igazi vízi növény, már mint ilyen is, egészen elkülönzött állást foglal el?

Igaz ugyan, hogy más gombafélék is tenyésznek vízben; de csak tisztátalan vízben, forrásban lévő vagy elromlott nedvekben, és a kifejlődés legalsóbb fokán meg szoktak állapodni.

Példátlan — legalább eddig példátlan — tünetény pedig az, hogy egy a fejlődés és szervezet magasabb fokán álló gomba — mint jelen esetben — rohanó jéghideg hullámok-



ban teremjen; én ezen tény fontosságát számba vevén, el kellett ismernem, és felállítanom mint új nemet.

2. *Ozonium Plica*, Kalchbr. n o v. s p e c.

**O.** *Hyphis solidiusculis*, ramosissimis, adpressis vel flocoso-solutis, umbrinis, articulis inaequalibus, diametro 3—8-plolongioribus.

**H.** In alpinis Tatra, ad ramulos Pini Mughus, folia ejusdem viva Plicae (Weichselzopf) instar contextens.

Veszedelemes egy vendég, mely főképen az utolsó, eltörpült havasifenyőket ellepven, egész fákat, sőt egész facsoportokat, undorító szövétével bevonja, és csakhamar tönkre teszi. Igen feltűnő, hogy a fűvészek figyelmét már régen nem vonta magára! de meglehet, hogy csak ritkább esetekben lép fel oly tömegesen és rontólag.

3. *Puccinia Prenanthis*. Kalchbr. herb.

**1.** *Uredo ejus* : sporidiis sphaericis, scabriusculis dilute-flavo-fuscis, acervis superficialibus, rotundatis, ochroleucis. *Uredo formosa* Rabenh.

**2.** *Puccinia propria* : sporidiis ovatis, uniseptatis, fuscis, acervis primum epidermide tectis dein erumpentibus. Syn. *Puccinia chondrillae* Corda.

**H.** Per silvas subalpinas Tatrae ad pagum Hallgoez, in foliis vivis *Prenanthis purpureae*.

Nagy mennyiségű *Prenanthes*-levelet szedtem, melyek üszögösöknek látszottak, és csak keveset, melyek *Pucciniá*-val tele lettek volna; de a szárítás alatt, eltűnven az első, csak kevés nyoma maradt vissza, helyén pedig az utóbbi fejlődött ki, — annak bizonyosságául, hogy itt egyetlen egy fajnak különböző kifejlődésben lévő kettős alakával van dolgunk. Fuczel L. „Enumeratio Fungorum Nassoviae“ czímű iratkája azt tartja, hogy „*Puccinia chondrilla Cordae*“ és „*Uredo fusclosorum alb. et Schw.*“ mint egy fajnak külön stadiuma egyesítendő volna; mely nézetet — az előbocsátottak nyomán — nem pártolhatok. Nem *Uredo fusclosorum*, hanem *U. formosa* és *Puccinia chondrillae* tartoznak egymáshoz.

4. *Agaricus Typhae*, Kalchbr. in Rabenh. Fungi europaei, 306-ik szám alatt.

A. Pileo membranaceo pulvinato, subumbonato 2—5''' lato, striato, pallide ochraceo, centro fuscesciente, demum dilute umbrine, stipite  $\frac{1}{2}$ —1" alto, vix 1" crasso, fragili, tubuloso, albicante, nudo, basidilatata mycelio arachnoideo insidente, lamellis subliberis, albicantibus, demum fuscis, velo fugacissimo, sporis fuscis.

H. In foliis putrescentibus *Typhae* latifoliae, imo et in vaginis scaporum ejusdem, laetevegetantium, per paludes ad Heradum flavium, prope Olaszinum Scepusii.

Sajnálom, hogy ez alakkor sokkal tökéletesebb példányokkal nem szolgálhatok.

5. *Lemanea Kalchbrenneri* Rabenh. in Algen Sachsens und resp. Mitteleuropas Nro. 834. Syn. *Lemanea flacca*. var. alpina. Kalchbr. Herb.

L. Simplex, tenerrima, vix pollicaris, filiformis, flaccida, olivacea, papillis obsoletis.

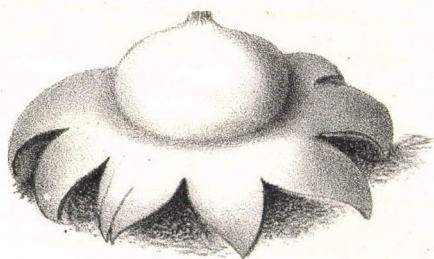
H. In Tatrae lacus „Grünsee“ effluvie, ad lapidem irrigatum unico solum loco lecta.

Braun Sándor tudor, a berlini kir. fűvészkertnek nagyirű igazgatója ezen növény felett így nyilatkozott: „Ein sonderbares Gebilde, dessen Gewebesozart ist, dass ich die Lemaneenstruktur nicht sicher daran erkennen kann, doch finden sich an der Basis, wie bei Lemanea, Gliederfäden aus einer Zellenreihe und hier und da scheinen auch die gliederartigen Verdickungen von Lemanea angedeutet. Endlich finde ich Vurucarien — oder Sphaerien — artige dunkle Kugeln oder Höcker daran, die nach Cohn bei Lemanea auch vorkommen und einem Schmarotzer angehören sollen. Ich bin also geneigt, das Gewächs wirklich für eine Lemanea zu halten, da ich sonst nichts Aehnliches kenne.

Rabenhorst tr. ur e növény lelhelyét hibásan jelölte ki, miután nem Szepes-Olaszi mellett, hanem csupán a Tátrán 4690'-nyi magasságban szedtem. Ugyanott és hasonló viszonyok közt találtam az érdekes *Prasiola Sauteri* Menegh.



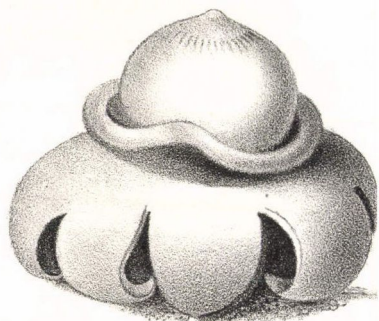
KALKBRENNER. Adatok Szepes virányához.



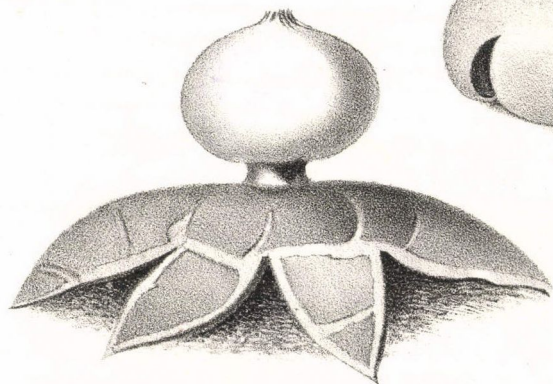
1.



2.



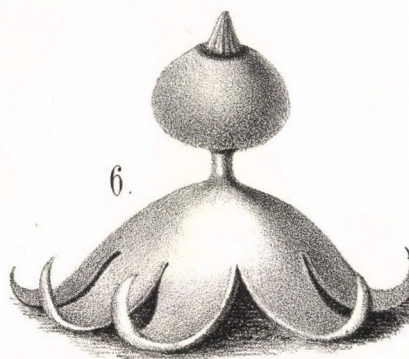
4.



3.

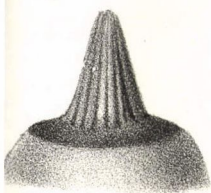


5.

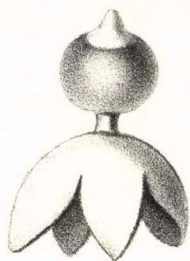


6.

A math. s. természettud. Bizottság Közleményei.



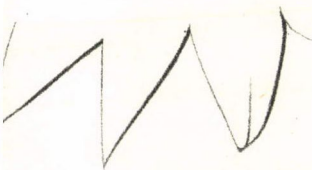
7.



8.



9.



10.



11.



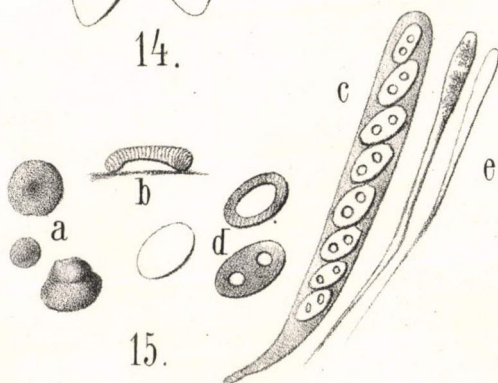
12.



13.



14.



15.



**Az ábrák magyarázata.**

1. *Geaster fimbriatus* Fr. természeti nagyságában.
2. Lapos szájadzása, kevéssé nagyítva.
10. Ékszerű lebenyei.
3. *G. limbatus* Fr.
11. Tojásdad hegyezett lebenyei.
4. *G. mammosus* var. *galericulatus*.
5. Széles kúpalakú szájadzása.
12. Tojásdad, hosszuan hegyezett lebenyei.
6. *G. striatus* Fr.
7. Csőralaku szájadzása, sötét lapon.
13. Tojásdad hegyes lebenyei.
8. *G. formicatus* Fr.
9. Hegyes kúpalakú szájadzása.
14. Tojásdad tompa lebenyei.
15. *Peltidium Oocardii*. K a l c h b r.
  - a) A gomba természeti nagyságban.
  - b) Átmetszete.
  - c) Nyolcz-szórás tömlője (ascus).
  - d) Egyszerű szegélyezett vagy kettős képletű szórák (sporae diblastae)
  - e) Mellék-fonalok (Paraphyses).

## VI.

# EPERJES VIRÁNYA ZUZMÓI.

HAZSLINSZKY FRIGYES TANÁRTÓL.

Jelen munkálatban ügyekeztem Eperjes zuzmó-virányában szerzett tapasztalataimat, bár azokat nagy részben töredékesen már a német irodalomban közöltem, röviden összefoglalni, érintetlenül hagyván mások ugyanezen területen s mezőn tett kutatásaik eredményét. De mivel ezen tárgyról a honi irodalomban előmunkálatokra nem találtam, szükségesnek tartám, még mielőtt a virány részleteiről szólnék, az általam használt műszavakat megmagyarázni, mit a zuzmók művezetének vázlatos rajzával tartok elérhetőnek.

A zuzmók szárazföldi élő sejt-növények, melyek egész testük belsejében, sajátos gömbded, rendszeren zöld v. violakék foglalatú, némileg bimbótermészetű sejteket *göcsönyöket* (Gonidium) nemzenek, melyek a zuzmót ripacsossá teszik, ugyanazért ezen sejteket Diószeghi és Fazekas ripacsoknak nevezik. Egész testük, melyen a szaporodási műszerek s tápgyökök vagy *táprostok*-on (Haftfasern) kívül egyéb különös rendeltetésű szervet megkülönböztetni nem lehet, de mivel minden részénél fogva a tenyészésre egyaránt képes, és mivel az egész növény el van terülve, vagy települve, *telepnek* (Thallus) nevezetik. Gyümölcszeit *gyümereknek* vagy *bibir-csóknak* (Apothecium, Perithecium), tökéletes magvaikat pedig *sporák* vagy *isporá*-nak (Sporae) nevezzük.

A zuzmók a tányéralaku gombák (discomycetes), valamint az üszöggombáktól (pyrenomycetes), telepök alakja s az azokon levő ripacsok és gyümereiknél fogva különböznek.



## 1. A telepről.

A telep anyaga, alakja s belsőszervezetére nézve sok módosulatókat mutat, melyek közül a legfeltűnőbbek következők:

Némely zuzmók telepe művezetlen, ritkán laza sejt szövettű, nedves állapotban kocsonyanemű anyag, melyben apró, olvasó-alaku, ritkán magános göcsöny-sejtek és vékony rostok vegyesen foglalnak helyt, a nélkül hogy kivehető réteget képeznének. Az ilyen telepet, bár néha egysejtrétegű felbőrrel bír, *egyrétű telepnek* (thallus homoeomericus) mondják.

Másoknál, még pedig a zuzmók többségénél, a telep sejtekből és rostokból, néha még tömör színes szemcsékből áll, melyek többnyire jól kivehető rétegekké válva alkotják a zuzmót. Az ilyen telepet *többrétűnek* (th. heteromericus) nevezik.

A telep ezen különfélesége az osztályozás fő alapjául szolgál, úgy azonban, hogy a többrétű zuzmókhoz tartoznak mindazon alakok, melyek a fölebb adott rajz szerint egyrétűeknek nem tekinthetők, még akkor is, ha telepük csak egyrétegű, minők például a fatörzsek felbőre alatti telepek.

Alakjukra nézve eloszthatnak a telepek főleg három csoportra. Azok, melyek táprostok nélkül egész lapkiterjedésükben a talapzatra tapadnak vagy avval összefornak, a *ripacsos telepek* (th. crustaceus); azok melyek lapkiterjedésűek, de talapzatukkal csak közép-pontjukban forrnak össze, vagy avval táprostok által érintkeznek, s általában alul s felül különböző szerkezetűek, de még nagyobb részben a talapzatra simulnak, lombidomu vagy *lombos telepeknek* (th. foliaceus) neveztetnek. A felegyenesedő s felálló telepek, legyenek bár tönk-gally- vagy lapidomuak, mihelyest köröskörül vagy felül s alul ugyanazon kéreg vagy kéregréteggel vétének körül, bokor vagy *galytelepeknek* (th. fruticulosus) mondatnak, még akkor is, ha a kéregréteg a telep alsó lapjának közepét nem borítja, mint a szegély-zuzmónál (Anaptychia).

A lomb ezen három alakja szerint, mind a többrétű mind az egyrétű zuzmók lehetnek *ripacsosak*, *lombosak*, *galyasak* (l. cryoblasti, phylloblasti, thamnoblasti), mely felosztás és elnevezés azonban eddig leginkább csak a többrétűekre alkalmaztatott.

A többbrétűek ripacsos telepében többnyire következő rétegeket lehet megkülönböztetni. Legalul van a rostos *altelep* (prothothallus); ezen fekszik a rostokkal vegyült göcsönyök rétege, s legfelül a kéregréteg mely főleg kéregsejtekből áll. Kiterjedése ezen telepnek vagy *határtalan* (acolyticus) azaz nagy területre elterjedő, elterjedő határokkal; vagy világosan határolt, még pedig vagy egyszerű körded vonal által, ha szomszéd telepek által nem gátoltatik fejlődésében, vagy karélyokat és sallangokat jelező vonallal, az *idomult ripacsoknál* (effigurirte Cruste).

A sósasavanyos mésztartalom miatt vastag, törékeny, nagy, belül fejr tömegű telepeket *krétás* telepeknek (th. tartareus) mondjuk.

A *burány-ripacsu* (th. coralloideo-crustaceus) és *pikkely-ripacsu* (th. squamoso-crustaceus) alakjaiban közeledik ezen telep egy részről a lomb-idomához, más részről a galytelep-hez. A pikkelyripacs áll sűrűn egymás mellé helyezett, felgyenyedő, rendszeren fedelékes apró pikkelyekből; a burány-ripacs pedig rövid hengeres, egyszerű, néha ágas, érdes vagy göröngyös felületű ágacskákból. Mindkettő átmege néha göröngyös, szemcsés vagy poros telepbe.

Némely ripacs-zuzmóknál még prothallust vagy *előtelepet* különböztetnek meg a lichenologok, mint az altelep alsó, eltérő művezetű rétegét.

A lombos telepnek rendszeren három rétegét lehet megkülönböztetni: alul a bélréteget (Markschicht), felül a kéregréteget, s a kettő közt a göcsöny sejtékét. Ezeknek rendszerint nincs altelepök.

A bokros telepek belszerkezete igen sok változatosságot mutat. Többnyire csak két rétegű; felül a kéregréteg, melynek rostjai vagy ágak hosszában terjednek, vagy a felület felé hajlanak, mit a zuzmók többségénél észlelhetni. A kéregréteg alatt fekszik a laza szövetű bél, melyben a göcsönysejtek fejlődnek. Fekszenek pedig azok vagy az egész bélben szétszórta, vagy csak csóalaku térben az üres vagy tömör rostu tengely körül, henger-águ telepeknél. Altelepök van, de sok fajnál mulékony, a csőbibircsét kivéve, mely élől, pikkelyes s majdnem lombtelep-idomu.

## 2. A göcsönyökről.

A zuzmók legnagyobb fontosságú műszerei a göcsöny-sejtek. Származnak azok a rostok oldalágain mint egyszerű sejtek, melyek zöld vagy violakék, ritkán más színű csöpfolyó tartalmuak.

Szaporodnak kettédoszlással, még pedig vagy csak egy irányban a már fölebb említett göcsöny-szemsorokká, vagy több irányban, golyóalaku göcsöny-csoporttá alakulva. Ezen csoportulatok sejt-elemeikre gyakran szétbomlanak, melyek újra göcsöny-fiakra (goniodioblast) képesek oszlani. — Jól meg kell különböztetni a telepi göcsönyöket a csiratalajiaktól (gonidia hymenialia) s a göcsönyszemektől, mely utolsók majdnem csak az egyrétű zuzmók sajátjai.

A göcsönyök oszlásán kívül, nevezetes azoknak még *csiragöcsönyökké* (Soredium) való átváltozása. A göcsöny alján a különben is hosszában növő kocsányjából kifelé türemlés (Ausstülpung) által fejlődik egy vagy két oldalág, mely elágazván, ágaival nem csak a göcsönyfiak közé nyomul s azok gyorsabb szaporodását elősegíti, hanem az egész csoport, sőt az egyes göcsönyöket is behálózza. A csiragöcsönyök e szerint vagy egyszerűek vagy társasak. Mindkettő bimbótermészetű, a mennyiben régi tapasztalás szerint nem csak az anyanövényen új ággá v. lombkarélylyá képes kifejlődni, hanem távol az anyanövénytől alkalmas alapon új zuzmóteleppé is szaporodni. A csiragöcsönyök szerfeletti száma felrepeszti, sőt sok zuzmón lehámlásra kényszeríti a kéregréteget, s a telepet göröngyös-porossá teszi.

Legnevezetesebb a csiratalaji göcsönyök termő bibircsökké való átváltozása, melyek termékenyülés után iszpora tömlökké fejlenek ki, miről azonban tapasztalatilag még nem győződtem meg. Lásd erről „Bayrhofer : Entwicklung und Befruchtung der Cladoniaceen“ című munkáját.

## 3. A talmagról.

A termékenyítést eszközlik a lichenologok véleménye szerint a *talmagok* (spermatium). Fejlődnek azok vagy saját, vagy iszporákkal közös csiratalajból, egykorulag az iszporákkal, mint például a *Ramalina pollinarián*, vagy sok-

kal előbb mint a tömlők, például a *Pyrenula leucoplacán*, a gyümérekkel közös telepen, mint a zuzmók többségénél, vagy külön telepeken mint p. *Lecanactis* fajoknál. A talmagok ezen különböző elhelyezésénél fogva eloszlanak a zuzmók is *töklészekre, egy és kétlakiakra*.

Saját csiratalajból fejlődő talmagok képezik csiratalajuk s tokocskájukkal együtt a talmagóczot (*Spermagonium*).

A talmagóczok a kéregrétegből mint apró, gömbded, többnyire fekete tokok emelkednek fel, melyek beltartalmát felálló egyszerű vagy ágas rostok (a sterigmák) s a talmagok képezik. Ezen termékenyítő sejtek egymás után a rostok felső végeiből fejlődnek, s a talmagóczban gyűlnek, míg végre nedves időben kocsonyanemű anyaggal vegyítve, a tokocska kerek vagy rés-alaku tetőnyilásából kiszabadulnak. A talmagok igen aprók, egyenes vagy görbült szálla- vagy hengeridomuak, ritkán tojásdadok, egyodvuak, ritkán kétfi-ókuak.

Mimódon történik a termékenyítés, hogy hatolnak a talmagok a gyümér termő kögének sűrű rostjain keresztül a csiratalajig az egy és kétlaki zuzmóknál, nem tudjuk, valamint azt sem, képesek-e magok a talmagok a fajt folytonosan szaporítani.

Valószínűbbnek látszik, hogy a stylosporák bírnak ezen tehetséggel, melyek a göcsöny-rétegből emelkedő zárt tokocskában a talmagokhoz hasonlólag vagyis csúcstermőleg (*acroblastisch*) fejlődnek, s alakjuk- s nagyságukban is inkább az iszporákhoz közelednek.

Előfordulnak gyakran eltörpült vagy durvány állapotban (*rudimentär*) megkeményedett talmagóczok és stylosporatokok is.

#### 4. Az iszporáról.

Az iszporák s általában a gyümérek alak sokasága megfordított viszonyban áll a telep alakzataival, vagyis, fogyván a telep alakzatosság, előtérbe lép a gyümér s az iszporák időmainak változatossága. Mely körülmény ezen műszerek részletes ismeretét még a leíró természetrajz számára is szükségessé teszi.

A gyüméren megkülönböztetjük, tokját, mely itt *köcs* vagy *szilkének* (excipulum) neveztetik, és beltartalmát, mely ha pogácsa idomu *termő kögnek*, — ha gömbded, *termőbélnek* mondható. A termő kög és bél alsó sejtes rétege a *csiratalaj*, melynek egyes sejteiből nem csak az iszpora-tömlők, hanem sok esetben rostok is fejlődnek.

A köcs a zuzmók többségénél eredetileg zárt golyó idomu, mely az iszporák fejlődése alatt vagy úgy módosul, hogy csúcsán csak kis lyukkal nyílik, vagy nyílása annyira tágul, hogy a termő bél többékevesebbé sík lappá terül ki. Azon zuzmók, melyeknek kifejlett köcsük csak tetején lyukad ki, *zárt köcsűeknek* (l. angiocarpi), azok pedig melyek végre termő belüket vagy kiterítik, vagy azt eredetileg fedetlenül fejlesztik ki, *nyílt köcsűek* (l. gymnocarpi) mondatnak.

A zuzmók szilkéjüket a telep felszínére vagy egészen feltolják, vagy legalább annyira kiemelik, hogy termő kögük a telep felszínénél mélyebben nem áll, de van sok faj, melyen minden részével kiemelkedik, sőt némelyik faj alja hosszú kocsánná vagy tönkké fejlődik, mint például a kelyhpörzsféléknél, valamint olyan is, melynek termő köge a telep felszínénél alantabb áll, vagy mely minden részével a telephe merült, mint például a Bembelesnél.

A szilke szövete többféle, anyagja sokszor törékeny szénemű, melyben a szövet minőségét alig vehetni ki, de van tisztán rostos és tisztán sejtes szerkezetű is. Ha szövete a telep szövetével megegyezik s annak részéül tekinthető, *telepinek* (excipulum thalloses) másként *sajátszerű szilkének* (ex. proprium v. idiogenum) neveztetik. Vannak zuzmók, melyeknek kettős köcsük van, mely esetben vagy a belső sajátszerű s a külső telepi, vagy mindkettő sajátszerű, mint a Sarcogyne-nál.

Sok zuzmónál a köcs alja nem fejlődik ki úgy mint karimája, mi által a köcs a nyílt köcsű zuzmóknál gyűrű, a zárt köcsűeknél közepén átlukasztott megfordított csengetyűke idomot nyer. Némely gyüméreken egészen hiányzik, mint például az Arthoniánál.

A gyümér minden alakjában számos évekig oltart.

A termő kög rendszeren rostokból és tömlőkből áll,

néha felületén még szemcsés szint-játszó réteg is van. A rostok, melyek itt *nyirokrostoknak* (paraphysis) neveztetnek, felállók s egyszerűek vagy ágasak, állandók vagy megpuhulók s szétfolyók, meddők vagy talmagot termők; ritkán hiányzanak egészen a megért gyüméren, a mikor a csiratalaj felett csak mint tömlőréteg létezik.

A tömlők a csira-talajból fejlődnek s emelkednek a rostok közé; ezek hengeres, ék-idomú (keulenförmig) hosszúságú vagy visszás tojásdad, eredetileg egybőrű zacskók, melyek aljából rendszeren még egy más tömlő emelkedik ki sejtalkakban, s végre az elsőt egészen betölti. Ezen utóbbi megtelik a szintelen — némely zuzmóknál végre gyengén színezett kelenynyel (protoplasma), melyből az iszporák képződnek.

Az iszporáknak kelenyből való fejlődését itt megegyezőnek találták sok üszög- és tányérgomba ugyanezen szervei képződésével. A keleny szemcséi többnyire annyi csoportba állanak össze, a hány iszpóra akar fejlődni. Későbbben átalakulnak egyes szemcsék szomszédjaik rovására sejtekké, még pedig vagy annyi a hány iszpóra kell, vagy annyi a hány *talmagóczra* (Sporoblast) van szüksége az összes készülő-félben lévő iszporának. Ez alatt ugyanez anyagból a sejtbőr is fejlődik.

Az iszporák válaszfalai vagy a talmagóczok összeszoruló sejtbőre által képeztetnek, vagy közvetlenül a kelenyből fejlődnek, még pedig rendszeren nem egyszerre, hanem egymás után, úgy hogy a páratlan számú válaszfalaknál a legelső a sejt közepén jelenik meg, a későbbiek az elsőtől jobbra-balra egyenlő távolságban.

Az iszporák idomainak megjelelésére a régi fűvészeti műszó majdnem elégséges, az újabb időben használatba vett kifejezések pedig magyarázat nélkül is érthetők. A galétaképű iszpóra p. (*orculaeformis*) hasonlít kis hordóhoz, melynek vonalrajzában mindkét kerek fenekét látni. Épen így magyarázza a hasonlatosság a rinya-, eveczk- köny- uj- hernyóképű kifejezéseket.

Vannak még zuzmók, melyekben csúcstermőleg képződnek az iszporák, minők például a *Cyphelium*-fajok, de talán csak addig, míg valahogy ki fog derülni, hogy azok csak meg-

felelő Calycium - fajok magszálcsa-termő alakjai, vagy az, hogy iszporáik tömlőkben fejlődnek, mint azt a Coniocybe pallidanál már ezelőtt több évvel tapasztaltam.

### R e n d s z e r.

A fajok előszámlálásánál Körber rendszerét követem, mely az ismeretes rendszerek közt legjobban megérdemli a *természetes rendszer* nevezetet, mivel ez a zuzmók egész szervezetére s a szervek fontosságára alapítja szűkebb s tágabb csoportozatjait. Egyily rendszerrel kénytelenek vagyunk megelégedni, mivel sem historicus sem genealogicus rendszerre közel kilátásunk nincs. Az elsőre, mely a zuzmókat megjelenésük során állítaná össze, s a megvolt anyagok s tenyészeti viszonyok-követelte belsővizetet s alakmódosulásokat tüntetné elő, azért nem számolhatunk, mivel ásatag zuzmó alig ismeretes; az utóbbira, az imint említett akadályon kívül még azért nem, mivel sem a lejárt képletkorok tenyészeti feltételeit nem ismerjük, sem azon befolyást, melyet a föld felkérgeén szaporodó talaj különfélesége, a változó égélj és az új tenyészeti viszonyok az egyes alakok változására gyakoroltak és gyakorolnak.

### T e r ü l e t.

Kirándulásaim kiinduló pontja Eperjes lévén, ez egy szersmind az általam előterjesztett zuzmó-virány központja is, melynek határa Eperjes körül 8—10 mértföldre tehető. E szerint magában foglalja a magas Tátrát, a Branyiszkót a délszepeességi érczhegyekkel, a Prehíba hegységet Cserhó és Mincsol legmagasabb csúcsaival, a pusztá mezőt (pustopoló), és az eperjes-tokaji trachyt-hegysort, zuzmóvirányom mindannyi saját jellemű kerületeit.

Az említett vidékek talajáról szólani feleslegesnek tartom, mivel nem régen a birodalmi geologiai intézet e vidék földtani térképét kiadta, mely mint átnézeti geologiai földabrosz a talajt czélomra elég szabatosan mutatja, annyival is inkább, mivel a zuzmók földünk felszínén elterjedésénél kisebb s alárendelt közettömegek tekintetbe sem jönnek. Csak azt ajánlom, hogy ezen tekintélyvel szemben, zuzmóim e térkép-

pel ellentétes lelhelyei, dolgozatom nem csekély hátrányára, az olvasóban kételyt fognak ébresztetni. Bizonyosan így járok vele, ha megírom, s pedig így kell megírnom, hogy a branyiszkói út mellett jobbra s balra a Brezován és a Hrebencen, zuzmót csak Gneisz Gránit és Verrucanóról szedtem, meg azon palakő romokról is, melyeket néhány évvel ez előtt, épen a hegyháton a kápolna alatt, az érczkereső bányászok halmoztak fel; így, ha mondom, hogy kloptaui zuzmóimat palakőről tördeltem le, s más efféle tapasztalaimmal.

Azonban nem csak sajnálom, de fájdalom is, hogy e már ifjúságomban ismert s kirándulásaim egyik legkedvesebb, legjutalmazóbb sziklás helye, melyen napokig jó kedvvel mászkáltam s időztem, ezen fontos és új kiadásnak nem oly hamar örvendhető abroszból, egészen kimaradott. Értem a neocom dolomitot, mely a tepliczi hegygyel, a lucsivnai Babagurával s a Kienberggel kezdődik, s a Liptóba vezető országut mindkét oldalán meredek sziklás lejtőkkel a csorbai völgyig terjed. A szekeren utazónak is több mészégető hely jeleli itt a közetet. Épen oly könnyen meggyőződhetni, hogy e hegyek aljától Csorbáig a csekély termő föld alatt vízirányosan rétegezett kövek numulitmész, nem pedig eocen homokkő.

Így maradtak ki jelenlegi kirándulásaim leggazdagabb területei is, a Hernád bal partján Terebő (Trebeow) és Kisfalu (Maloveszka) közt fekvő triasmész, és a földismeit tekintetben is igen érdekes, ugyane képletkorhoz tartozó mészhegy csoportzat, mely a Branyiszkó délkeleti oldalán a singléri malomtól a Magura hegyig — melynek csak alját képezi — terjed, a regényes kopitói és lipóczi völgyekkel, melyek kellemes savanyú vizeivel, meleg s hideg fürdőjével s az itt összegyűlő szépnyemmel a mulatva búvárkodó természetvizsgálót is képes kielégíteni.

---



## Többrétű zuzmók.

1. REND. *Galy-zuzmók.*

FONALBANGYFÉLÉK=USNEACEAE.

1. *Fonalbangy. Usnea Dill.* Az ide tartozó alakokat, most is, mint már 1859-ben tettem, Fr. és Mass. után indulva egy faj alatt egyesíthetőknek tartom, miután meggyőződtem, hogy itt a telep merőségének fokai, valamint csekély színárnyalatai, a termőhelytől és a tenyészet sajátos viszonyaitól függnék, s gyakran tapasztaltam, hogy ugyanazon törzs néhány ágain a csiragöcsönyök ki sem törnek, másokon pedig bibircsókká, sőt tökéletes csiragöcsöny (soredium)-ágakká fejlődnek ki, s mivel Naegeli pontos vizsgálódásai után, sem a telep sem a gyümérek a jó fajok megkülönböztetésére biztos jegyekül nem szolgálnak.

*U. barbata Fr.* Sziklán, palánkon, szabadon álló fákön s bokrokön felálló s merev de ritkán termékeny, ellenben sűrű árnyékos erdőkben fonalidomús s hosszúágú, pongyolán lefüggő, igen hajlékony, ritka s rendszeren apró gyümérek vannak rajta, melyek csak nyitabb, világosabb szellős erdőkben nyernék 2—3 vonalnyi szélességet. Gyümérei mindig oldaltállók, bibircsó alakúak, melyeknek tetején csakhamar göcsönyágacsok fejlődnek. — A bibircsó további fejlődése folytán támaszága szeglet alatt görbül hátra, s a csúcsán volt ága nyalábszállai, a sík lappá fejlődő tömlő réteg által, a köralakulag kiszélesedő bibircsó karimájára tolatnak. A legörbült ág végre, mint azt más gallyzuzmóknál is észlelhetni, a gyümér alja függeléke gyanánt tűnik fel, s hajlási szöge, hossza, s az egész telep hajlékonysága, a gyümér nagyságával szoros kapcsolatban áll. Virányomban Nylander után következő válfajokat lehet megkülönböztetni:

- a) *florid a Fr.* telepe felálló ágacskás, gyümérei nagyok. A lombos erdőkben itt a legelterjedtebb alak.
- b) *hirt a Fr.* telepe felálló ágacskás, gyümérei aprók. Rendszeresen meddő. Régi faépítvényeken s vén fák alsó ágain.
- c) *d a s y p o g a Fr.* telepe lefüggő ágacskás, gyümérei nagyok. Lombos s tülevelű erdőkben közönséges.
- d) *p l i c a t a Fr.* telepe lefüggő, alig ágacskás, gyümérei aprók. A sűrű fenyvesek sajátja.
- e) *a r t i c u l a t a Ach.* az előbbihez hasonló, de telepe ízelt. A tátraaljai fenyvesekben.
- f) *c e r a t i n a Schaer.* Telepe érdes vagy bibircsós, felálló, rendszeresen meddő. Sziklákon Peklin mellett és a magas Tátrán.

## 2. Szakálbangy *Bryopogon L.*

*B. jubatum L.* A magas Tátrán terjed a csúcsoktól a hegyek aljáig. A Branyiszkó hegységén a magasabb hegyeken marad. Válfajai közt leginkább kitűnnek:

- a) A felálló merevágú, sötétbarna vagy gesztenyeszínű *bicolor Ehr.* Branyiszkó magasabb hegyein p. Csarnagurán és Vízoka-holán, sziklán s földön.
- b) A lecsüngő vékony hajlékony szálú barna, vagy szürkés barna, vagy sárgás szürke *prolixum Ach.* A fonálbangy társaságában a kárpátaljai fenyvesekben.
- c) A leterült vékony, bonyolodott ágú, helyenként összelapult sötétbarna *chalybeiforme L.* A Branyiszkó s a magas Tátra szikláin.

*B. ochroleucum Nyl.* eddig csak a magas Tátra hegységén, még pedig:

- a) A közönséges merev-ágú fenálló alak nő legbüjében vagy 6000 lábnyi magasságban, hol helyenként különösen nagy kiterjedésű pázsitokat képez, például a Stiere-Berg-en. — Földön

- b) A pongyolán lefüggő, hajlékony, vékony- águ  
s a r m e n t o s u m *Ach.* a legmagasabb fenyvek  
törzsein gyéren p. a kahlbachi völgyben.

Jegyzet. A rendszer következetessége azt kívánja, hogy néhány alak a Linné Bryopogonjától a gyümérszerkezete eltérő alakja miatt elválasztassék, s az *Alectoria* vagy a Taréjbangy-nem alatt foglaltassék együvé. De nekünk, kiknek eddig hazánk határain nem volt szerencsénk ezen elválasztás alapját a gyüméreken feltalálni, czélszerűbbnek látszott egy ideig még a régi összefoglalás mellett maradni.

### 3. Tüskebangy. *Cornicularia Ach.*

- C. divergens Ach.* a sz.-annai Csarnagurán.  
*C. tristis Web.* a magas Tátrahavasi és alhavasi tájában legterjedtebb, a Branyiszkó legmagasabb csúcsain ritka.  
*C. aculeata Ehr.* Késmárk mellett a homokkő hegyeken s a Branyiszkón, mindkét helyen gyéren.

### CSŐBIBIRCSFÉLÉK=CLADONIACEAE.

#### 4. Porcár. *Stereocaulon Schreb.* Terjed a havasi égaltól a felső erdőtáig. Fajai átmenetesekek, s kétesek, mint ez egész rendéi.

- St. tomentosum Fr.* Sáros s a déli Szepesség minden magasabb hegyén, minők Cserhó, Mincsol, a Kloptanok, az aranyidkai hegyek. A magas Tátrán csak annak keleti mészhegyein.

Kisebb, nagy részben leterült águ, s oldalt álló nagy gyüméreket termő válfaja  $\beta$ , a l p e s t r e *Fw.* gyakori a szomolnoki hegyeken.

- St. paschale L.* a magas Tátra havasi s alhavasi táján helyenként nagy kiterjedésű pázsitokban.

- St. incrustatum Flk.* zsombékos helyeken a szomolnoki hegyen.

- St. denudatum Flk.* a magas Tátra havasi tájain, p. a steinbachi tó mellett.

- St. condensatum Hoffm.* hangaföldön Szomolnok mellett. Gyümérei elébb laposak, kivehető emelkedett

szilke-karimával, későbbben domboruak, sőt fürtösen összefolyók. Iszporái rövid orsóképűek, négy-fiókuak. *St. nanum Ach.* Stosz mellett a palasziklák repedéseiben. Fejérsárga színe s puha hajlékony gyengéd telepe által az előbbiektől elütő. Meddő.

5. *Csőbibircs Cladonia L.* A csőbibircs számtalan alakjai, belső szerkezetük egyenlősége, s külalakuk változékonysága miatt, még nehezebben csoportosíthatók fajokba mint a porczárok. S bár a legkitünőbb fűvészek fáradoztak ezen nem rendezésében, még sem bírnak a fajok különböztetésére, az egész nemet befoglaló szabatos jellemzési kulccsal. Itt leginkább megfelelne a származási rendszer mindenfelé nyílt végetlenségével. Ezen nemnél erre világosan utal a természet, a mennyiben ugyanazon altelepből, nagy tekintély-alapította két-három faj fejlődése sokszor észlelhető.

A) *Kelyhes csőbibircsök.*

- C. alcicornis Ehr.* terméketlen pusztá hangaföldön a sóvári hegyek alján.
- C. pyxidata L.* a virány egész területén, legbővebben azonban a Tátra alján, hol  $\beta$  *hybrida* válfajával a havasi tájig terjed.
- C. gracilis L.* a Tátrában legterjedtebb csőbibircs, hol különösen  $\alphavulgaris és  $\gamma$ . *macroceros* válfajaival, nagyobb terjedelmű sziklákat pázsitoz be;  $\beta$  *hybrida* válfajában leszáll a közép erdőtájig. Ily lelhelyei p. Sárosban a sóvári erdők s a Tluszta alja.$
- C. cervicornis Ach.* Cserhón s a nagy Órhegyen Sárosban.
- C. degenerans Flk.* a *C. gracilis* terjedése határában, s alkalmasint annak alárendelt alakja.
- C. cariosa Flk.* gyakori Eperjes környékén kopár agyagos földön.
- C. fimbriata L.* virányom legközönségesebb csőbibircse, mely változatos alakjaiban az egész nem

alakzatait felveszi. Telepe változik rövid bibircstől hosszú elágazó gallyig, és szabályos ép-csövű s ép-élű kehelytől, duzzadt szakadozott csövű, s fogas vagy hasgatott karimájú, ismételve fiadzó szabálytalan tölcseríg. Terjed a síkságtól a havasi tájig.

- C. *amaurocraea* *Flk.* az alhavasi táj sajátja. A magas Tátra feje tájánál.
- C. *botrytes* *Hag.* Egyszerű vagy csak felül kevés sátorozó ágakkal bíró telepe s piros sárga gyümerei oly feltűnőleg jellemzik ezen fajt, hogy mással felcserélni könnyen nem is lehet. Fatuskókon Eperjes mellett.
- C. *cornucopioides* *L.* mint *α. coccifera* és *β. mixta* *Fr.* a Tátra-aljai erdők kopárjainak s rothadó fatörzseinek díszé.
- C. *bellidiflora* *Ach.* előbbivel egyenlő viszonyok alatt, sokszor annak társaságában, p. a felkai völgyben subuliformis és polycephala alakjaiban. Fejleszt epiphylla alakot is a csorbai tó környékén.
- C. *Flörkeana* *Fr.* rothadó fatörzsökön gyéren Eperjestől a Tátra aljáig.
- C. *crenulata* *Flk.* sajátja a magas Tátrának, hol tubaeformis, pleurota és deformis válfajai az alhavasi és havasi tájban vegyesen nőnek. Sokszor meddő, kivált a közepén duzzadt s rendetlenül hasadozó telepű deformis alakjában.
- C. *digitata* *Hoff.* a magas Tátrán televényes földön helyenként bőven, p. a három kútnál a Drechselhäuschen-ben. A sóvári hegyeken ritka.
- C. *macilenta* *Ehr.* polydactyla és filiformis alakjaiban kopár hanga földön a sóvári hegyek alján és P. Peklén mellett.
- C. *squamosa* *Hoff.* terjed a magas Tátra alhavasi tájától a közép erdőmagasságig a. e. v. t. Válfajai közül érdekesek a *delicata* *Ehr.* és *epiphylla* *Ach.* mindkettő Eperjes határában kopár földön.
- C. *furcata* *Schreb.* a legterjedtebb csőbibircsok egyike.

Mint *crispata* Ach. csak a sóvári hegyeken, mint *racemosa* Wahl a v. e. t. a Stiere-Berg tetejéig, mint *subulata* L. leggyakoribb a sáros zemp-léni trachythegek erdeiben.

C. *pungens* Sm. Eperjes mellett a trachyt hegyeken.

B) *Galyas csöbibircsök.*

C. *rangiferina* L. A magas Tátra havasi tájától a to-kaji hegyig. Válfajai közül legérdekesebb a *sylvatica*, mely a sárosi trachyt hegyek alján, s az *alpestris*, mely a Tátra magasabb völgyeiben tenyészik.

C. *stellata* Schaer. a magas Tátrára szorítkozik. Legterjedtebb alakja C. *uncialis* L. mely helyenként C. *incrassata* vá iseltörpül. Van ágas pikkelyes válfaja is.

C) *Varancs csöbibircsök.*

C. *Papillaria* Ehr. A sárosi trachythegek és a Tluszta alján Göllnicz és Szomolnok mellett minden magasabb hegyen, sőt helyenként a magas Tátrában is.

#### 6. Bokrancz. *Thamnolia* Ach.

Th. *vermicularis* Ach. A magas Tátra havasi alhavas táján földön, mohon s más porhadó növényeken nem ritka. Megvallom, hogy igen nehezen veszem fel e nemet, mivel gyüméreit még nem láttam, s mivel, ezt a rejtékes csöbibircs (*Cl. amaurocraea*) némely alakjaitól még nagyító üveg segítségével sem lehet megkülönböztetni. Csak Massalongo volt eddig azon szerencsés, ki gyüméreit láthatta, vizsgálhatta, s minékünk hinnünk kell.

BOKRABANGYFÉLÉK=RAMALINEAE.

#### 7. Bokrabangy *Ramalina* Ach.

R. *fraxinea* L. a lombos erdők területén mindenütt, de gyéren, néha hüvelyknyi széles lombbal találhatni.

- R. *calycaris* L. lombos s tülevelű fákön a. e. v. t.
- R. *farinacea* L. a. e. v. t. az alhavasokig. Csak az előbbinek csiragöcsönyös alakja.
- R. *pollinaria* Ach. A hépehupás bokrabangytól csak rendetlenül hasgatott gödrös lombja, s gyümé-  
reinek homorúbb vánkosánál fogva különbözik. Iszporái hosszukásak, kétodvuak, egyenesek. A sáros-zempléni trachyhegység majdneim minden me-  
redék szikláin bőven, de ritkán termő. — Termő kögein az iszporákkal egyszerre talmagok te-  
remnek.
8. Gallydisz. *Evernia* Ach.
- E. *divaricata* L. fenyő törzsökön s sziklán a v. e. t. a Táttra aljáig, gyéren s rendesen meddő.
- E. *furfuracea* L. igen közönséges az alhavasi tájtól a rónaságig, legbujábbban a magas fenyvesekben. Lombja a szálas kétkétágu csatornás alaktól, széles lapos ujjasan hasgatottig változik. — Területe sima vagy korpás. Ritkán termő.
- E. *prunastri* L. Gyakori zuzmó, kivált a lombos erdőkben a. e. v. t. az alhavasokig.
9. Vértéc. *Cetraria* Ach. Az ide tartozó fajokat, a szürke vértéc kivételével, virányomban eddig csak meddő állapotban láttam.
- C. *islandica* L. terjed a magas Tátrától a szomszéd megyék minden magasabb, legalább a felső erdő tájig emelkedő hegyeire. — *platyna* válfaját szedtem Cserhón, *tubulosa* alakját a Dürre-Berg-en Késmárk mellett s a Branyiszkón Siroka felett.
- C. *cucullata* Bell. Legnagyobb mennyiségben láttam e fajt a Rothbaumgrund-ban és az aranyidkai hegyeken. Kisebb pászitokban Késmárk mellett a homok-  
kö hegyeken több ponton; s a Branyiszkó hegység következő pontjain: a Vizoka-holán, Szmrkoviczán Csarnagurán, s a lipóczi várhegyen. A talmagóczo-  
kat termő lombok néha ujjnyi szélesek.
- C. *nivalis* L. a magas Táttra havasi és alhavasi tájában.

A Rothbaumgrundban eléri az előbbi, a határon vele vegyesen nő, s igen igen is közeledik hozzá.

*C. juniperina L.* Földön mohpázsitokon s más porhadó növényeken a magas Tátrán az erdő táj felett. Válfaja *C. pinastri Scop.* lemegy a Tatra aljáig, s terjed innen a v. e. t. a sáros-zempléni trachythegyek magasabb pontjaira, hol fenyveken, borókán nyírtörzsökön, s faforgácsokon tengődik.

*C. glauca L.* A Tátrán, kivált az éjszakkéleti lejtőn a Krumpucz fenyő tájától a hegyek aljáig. Világosabb színű válfaját a csalóka vértécset (*C. fallax Ach.*) helyenként a sáros-zempléni és ungi trachythegyeken is találtam.

*C. Sepincola Ehr.* A Szepességen, hol Wahlenberg korában gyakori volt, figyelmemet kikerülte. Eperjes mellett csak egyszer találtam.

#### SZEGÉLYZUZMÓFÉLÉK=ANAPTYCHIACEAE.

##### 10. Szegélyzuzmó. *Anaptychia Ehr.*

*A. ciliaris L.* A tőalak közönséges a v. e. t. az alhavasi övig. A sebesi várhegy trachytjain termő a tőalaktól csak leterült lombja által út el; ellenben feltűnőleg különbözik keskeny lombsallangjaival s hosszu pilláival a bokrosan tenyésző *crinalis* válfaja, melyet a magas Tatra mészhegyein a Vaskapu környékén sziklán találtam.

#### GALLYBIBIRCSFÉLÉK=SPHAEROPHOREAE.

##### 11. Gallybibires. *Sphaerophorus P.*

*S. fragilis L.* A magas Tatra havasi s alhavasi vidékein helyenként bőven, p. a kis-kahlbach, felkai és csorbai völgyekben.

#### II. REND: Lomبزuzmók.

#### KÖGLAPONYFÉLÉK=PELTIDEACEAE.

##### 12. Veselapony. *Nephroma Ach.*

*N. arcticum L.* a magas Tatra legzordonabb havasi völgyeiben, p. a zsabi tó környékén. Itt mindig meddő.

*N. tomentosum Hoff.* a sárosi trachythegyeken



igen közönséges, hol a csúcsoktól a legmélyebb völgyekig terjed, nagy pázsitokban vonván be a mohos sziklákat, nedves s élő fatörzseket. A Kárpátok felé gyérül, s a Stiere-Berg alatt csak a kemény gödrös-bőrű sötét gesztenyeszínű válfaja a *N. helveticum Ach.* található.

*N. laevigatum Ach.* Ezt eddig csak Eperjes vidékén találtam, s itt is gyéren termő állapotban. Annál gyakoribb *N. parile Ach.* válfaja, mely bodros csiragücsönyös lombjaival nagyobb kiterjedéstű pázsitokat képez. A calvaria hegy megett.

### 13. Köglapony. *Peltigera Willd.*

*P. malacea Ach.* a prackendorfi Kloptanon, az aranyidkai hegyen, a Branyiskón Siroka mellett, és a csorbai völgy alhavasi táján.

*P. aphthosa L. a v. c. t.* a havasi tájig, hol ezen zuzmót a zsabi tó felett a sáfránysárga Tárcsalapony társaságában szedtem. Sárosban igen közönséges, a Tátrában ritkaság.

*P. canina L.* terjed a felső erdő tájtól a rónaságig. Hártyás, bodros és ujjas válfajait csak Eperjes környékén találtam. A csiragücsönyök az anyanövényen néha apró lombrózsákká fejlődnek.

*P. pusilla Dill.* az eperjesi calvaria-hegy megett mély erdő utak agyagos lejtőin gyéren.

*P. rufescens Hoff.* Eperjes erdőiben nem ritka. A csiragücsönyök ezen is lombrózsákká fejlődnek (*P. innovans*). *P. spuria Dl.* válfaját Stosz környékén szedtem.

*P. polydactyla Hoff.* Eperjes erdőiben helyenként gyakori, p. a savanyu víz völgyében.

*P. horizontalis L.* terjed a Tátra aljától a rónaságig. Néhol, kivált redves fán termő példányait a gücsönyök burányalaku kinövései egészen beborítják.

*P. venosa L. a v. c. t.* a csorbai völgy alhavasi tájig.

### 14. Tárcsalapony. *Solorina Ach.*

*S. crocea L.* csak a magas Tátra leghidegebb lejtőin te-

levényes földön, p. a veres, a hosszú, a steinbachi és a zsabi tó környékén.

*S. saccata* L. a v. e. t. az alhavasi tájig mindenféle talajon, legbujábbban a mészsziklák repedéseiben.

Válfa *S. limbata* Somf. eltér a tölalaktól nem csak szemcsés ripacsos telepe s a kiemelkedett sárgán szegélyezett gyümérei által, hanem a 4—6 magvu tömlőkkel, s ép, soha be nem vágott iszporáival is. A magas Tátrában a patakok partjain, p. a fejevíz mellett a kés Márki határon, Drechselhäuschenben, a Hinszka völgyben s. m.

#### ZUZMÓCFÉLÉK=PARMELIACEAE.

##### 15. Ragyancz. *Sticta* Schreb.

*St. fuliginosa* Diks. a sárosi trachythegység magasabb kúpjain, p. Simonkán, Kujaván; de meddő. Válfa *S. sylvatica* L. gyakori a Branyiszkó éjszak-nyugoti lejtőin Koritnok felett.

*St. pulmonaria* L. a v. e. t. az alhavasi vidékig sziklán és fatörzsökön. Változik széles és keskeny karélyokkal, a karélyok közepén s szélén álló gyümérekkel, sima és csiragücsönyös lombfelülettel.

##### 16. Bodrány. *Imbricaria* Schreb.

*I. perlata* L. Sárosban, Zemplénben és Ungban a trachythegyek mentében gyakori, a Branyiszkón ritkaság, a magas Tátrán hiányzik. Termő példányokat szedtem tölgyekről Erdőske mellett Sárosban, és nyírfákról Ungban a Polonina-runá lejtőin. A meddő alakok közül érdekes a buján termő bodros. *I. ulophylla* Wall. feje duzzadt csiragücsönyszegélyével és a barna szélű. Az első nő a fintai, kápivári és sólyomkői trachyt sziklákon; az utóbbi, fán, földön és Eperjes mellett, s a Branyiszkón, p. a singléri völgyben.

*I. tiliaacea* L. a lombos erdők határain fatörzsökön. Sziklán termő példányokat csak a fintai, n. sárosi és kápivári trachytokon szedtem.

- I. *saxatilis* L. igen közönséges fán, sziklán s az alhavasi tájig. Vánkososan termő válfaja *pinniformis* Ach. nő a Csarnagurán és a Kloptanon, s *omphalodes* L. leginkább a Tatra alhavasi táján, p. a csorbai völgyben. A Branyiszkó s a Súlyomkő szikláin ritka.
- I. *hyperopta* Ach. a magas Tatra éjszak-keleti lejtőin az alhavasi tájig, fenyő-törzsökön.
- I. *physodes* L. terjed a havasi tájtól a rónaságig. Mind a fán mind a sziklán termő alakja rendesen meddő. Böven szedtem gyümölcsöző példányokat csak Kis-Folkmarés Ó-Kuzsin közt, nyírfákon, s vittata válfaját Verucanón P. Peklin mellett. Ez utolsó itt sokszor poros ripacscsá satnyúl el.
- I. *encausta* Sm. csak a magas Tatra alhavasi táján, néhol lábnyi átmérővel bíró telepekben p. a csorbai völgyben.
- I. *olivacea* L. vegyesen Massalongo I. *aspera*-jával a magasabb erdő tájtól a rónaságig, fatörzsön, faépitményeken és sziklán. A sziklalakó sokszor vagy csak telepe közepén v. egész kiterjedésében változik át poros gesztenye-színű ripacscsá. Színe néha halavány zöld. A tőalaktól, a Tatra alján fenyveken tenyésző alakja, keskeny szálas sallangjaival és apró vonalnyi átmérővel bíró gyüméreinél fogva tér el.
- I. *fahlunensis* L. csak a magas Tatra havasi alhavasi táján mindenütt gyéren.
- I. *stygia* L. vegyesen I. *lanata* L. válfajával a Tatra legmagasabb völgyeiben az előbbinél gyakribb, kivált a kis-kahlbach, zsabi és csorbai völgyekben.
- I. *caperata* Dill. itt igen buján terem tölgyeken s gyümölcsfákon lábhosszúra terjedő körded telepekben. Gyümérei azonban, melyek itt vén példányokon nem ritkák, mindig némi tekintetben eltörpültek. A sziklán (trachyt) termő példányok itt mindig meddők, s itt-amott világos átmenetet képeznek a széles karélyú korpás (I. *conspersa*) bodrányba.

- I. *conspersa Ehr.* gránit és trachytféle kőzeteken az erdőtáj határától a rónaságig a v. e. t. Igen gyakori s bő gyümérü. Érdekesekek azon példányok, melyeknek egész felülete burányalaku kinövésekkel sűrűn nő be.
- I. *diffusa Web.* élő s kiszáradt jegenye-fenyőkön, Krumpuczon és Cembrán, a magas Tátra alhavasi táján, Stiere-Berg alján és a csorbai völgyben terem.

#### 17. Zuzmócz. *Parmelia Ach.*

- P. stellaris L.* az alhavasi tájtól a rónaságig. *α. aipolia Ehr.* csak fatörzsökön és faépitvényeken. Ennek néha itt lombja egész felületén oly bőven teremnek gyümérei, hogy azok bár kiemelkednek és behajlott szélü tölcser alakot vesznek, tökéletesen ki nem fejlődhetnek. *β. ambigua Ehr.* csinosabb az előbbinél, de ritkábban termékeny. Terem trachyt sziklán is. *γ. adscendens Fr.* mely néhol, például Finta felett, mint *Squammaria tenella Bolt.* épen oly sűrű rajban foglalja el a trachyt sziklákat, mint lent közönséges alakja a *fitzfatörzsöket.*
- P. caesia Hoff.* gyakori meddősége miatt leginkább kékes csiragöcsönyei által különböztethető az előbitől. A tőalak zsindelyfedeleken, palánkon, és sziklán él a v. e. t. az alhavasokig. *Albinea Ach.* és *atrocinerea Schaer.* válfajait csak a fintai és sóvári hegyekről birom, s a csinos *ascendens Fr.* csak Ránk mellett terem trachyt-rom-sziklán.
- P. pulverulenta Schreb.* a magas Tátra aljától a rónaságig leginkább lombos fás faépitvényeken *vulgaris* és *angustata* alakjaiban. Ez utolsó fenyőtörzsökön is nő. Mint *grisea Lam.* néhol barnaszínt nyer s tisztaszélü gyüméreket terem. *Fornicata Wall.* itt leginkább csak mohpázsiton nő, s gyümérei karimái gyakran kis lombkarélyok által fodrosokká válnak. Elszigetelt gyümérei is egy-két magános lombkarély társaságában fordulnak elő. (*P. muscicola Ach.*)
- P. obscura Ehr.* a *chloantha* csak a borkuti völgyben Eperjes mellett, *cyclosclis* és *ad-*

glutinata igen gyakoriak mindenféle lombos fán sokszor vegyesen ugyanazon törzsön. A gyengéd saxicola Mass. csak mészsziklán (különböző körűn) Lipócz mellett és a Mala-hurán Kis-Szeben mellett.

Jegyz. A szép P. speciosa Wulf. a szomszéd Gácshonban terem, hol azt Lojka Hugó tanítványom találta.

18. Birge, Physcia Schreb. Eleven sárga v. narancs színe miatt legfeltünőbb a közönséges zuzmók közt. Terjed a havasi tájtól a rónaságig, s nő mindenféle alapon, még a mesterségesen készült anyagokat sem véve ki.

Ph. parietina L.  $\alpha$ . vulgaris Schaer a legközönségesebb zuzmó  $\beta$ . aureola Schaer. keskeny szálak, a telep közepében bonyolódott karélyokkal a pusztamezei és szepesvárjai mészsziklákon. Szélesebb szakgatott végű narancs színű karélyokkal, terem granit sziklán a Tátra hosszú távának környékén.  $\gamma$ . ectanea Ach. és polycarpa Ehr. a lipóczi és kiskalui mészsziklákon.

Ph. controversa Mass. az előbbtől leginkább határtalan pikkelyes lombja által különbözik. Az ide számlált alakok közül virányomban csak stenophylla Will. és lychnaea Ach. találtatott, az utóbbi árnyékos fűzfa törzsökön, az első dió-, nyárfa és hársfa törzsökön.

PÚPLAPONYFÉLÉK=UMBILICARIEAE.

19. Púplapony. Umbilicaria Hoff.

U. pustulata Hoff. trachyt sziklán f.-sebesi völgyben és Sólyomkö nevű szikla-csoporton F. Hermány mellett.

20. Csigalapony. Gyrophora Ach.

G. polypHYlla L. terjed a Tátra alhavasi tájától a Branyiskó legmagasabb csúcsaira s keletre a tarkői várhegyig. Ritkán termő.

- G. *flocculosa* Hoff. a Tátrára szorítkozik, hol a havasi tájból leszáll a felső erdőtájig. Az előbbtől fajilag alig különbözik.
- G. *proboscidea* L. a magas Tátra havasi s alhavasi táján mindenütt bőven. Alsó lapja vagy bír helyenként táprostokkal, vagy egészen csupasz (G. *arctica* Ach). Mindkettő termő. Néha bokros, söt pikkelyes is.
- G. *cylindrica* L. az előbbinél lejjebb száll, s gyakori még a karpátaljai erdőkben is, honnan a Branyiszkó magasabb hegyeire terjed.
- G. *vellaea* Wallr. Különbözik ez az előbbiektől sűrűn álló, egyszerű vagy ágas táprostok által, melyek alsó lapját borítják. A rostok vagy egyszínűek a teleppel, vagy feketék. A telep maga vagy szakgatott szélű vagy épélű, porczos merev, vagy hártýáss hajlékony. Vegyesen nő a proboscidea-val, de lemegy a cylindrica területébe is. Ily lelhelyei a csorbai völgy erdőtája s a Branyiszkó magaslatai.

#### BENTAKÖCSFÉLÉK=ENDOCARPEAE.

#### 21. Bentaköcs. *Endocarpum* Hedw.

- E. *miniatum* L. a virány minden kőzetén, leginkább a mész és trachyt meredek s gyakran víz-járta falain a rónaságtól az alhavasokig a. v. e. t.  $\beta$ . *complanatum* a töalakkal vegyesen nő.
- E. *intestinaliforme* Kbr. csak a magas Tátra havasi s alhavasi völgyeiben víz-járta helyeken, gyakran álló és folyó vizek alján, így a kahlbach-i, hinszka-i és felkai völgyben.
- E. *fluviatile* Web. A Tátra néhány havasi tavaiban p. a hosszú s a vörös tóban.
- E. *Guepini* Moug. Serpentine Jekelfalva mellett, trachyton a nagy Órhegyen, a f.-sebesi várhegyen, és a bors-sziklán Fony határában.

III. REND. *Ripacsuzmók.*

## PAISRIPACSFÉLÉK=LECANOREAE.

22. Abaczim. *Pannaria Delis.*

*P. microphylla* Sw. a sáros-zempléni trachythegység keleti és nyugoti lejtőin honos. Nyílt mocsáros helyek kövein telepe barnafekete, s eredetileg vékony karimájú barna fekete gyümérei csakhamar domborodnak a karima eltüntetéséig. Árnyékos helyeken telepe halavány barna, sötétbarnáig, s gyümérei eredetileg sárgák, végre sárgás szegélyzetű barna domboru termő köggel. Iszporái kétodvukak, s hosszúságuk  $2\frac{1}{2}$ —3-szor haladja a vastagságot. Néhol *Isidiummá* eltörpül.

*P. brunnea* Sw. A tőalak pejtermő köggel terem a v. e. t. a havasi tájig, de gyéren. Kopár agyagos földön Eperjes mellett, trachyt sziklán a sóvári hegyeken, mohpázsitokon és nedves fővényen a hosszú tó felett s. m. Tömlői rendszeren hengeresek egysorú iszporákkal. Iszporái tompák vagy kihegyezett végűek. *β. coronata* Hoff. kékes szürke teleppel és sötétbarna termő köggel bőven gyűjthető Stósz mellett mohos erdőutak lejtőin.

*P. triptophylla* Ach. Berekenye-törzsökön a magas Tátra éjszakkeleti mészhegyain az alhavasi táj alsó határán gyéren.

*P. hypnorum* Vahl. a singléri völgyben gyéren.

23. Karimár. *Amphiloma Kbr.*

*A. elegans* LK. mészsziklán Lipócz s P. Peklin mellett s a magas Tátrán mindenütt gyéren.

*A. murorum* Hoff. az alhavasi tájtól a rónaságig, leginkább kőfalakon homok és mészköveken. *β. lobulatum* Flk. Eperjes környékén fedélcserepen s trachytsziklán bőven. A kis rózsás telepek összefolynak gyakran határtalan ripacscsá, vagy oly bőtermők, hogy a telep csinos karimája a gyümérek vánkosa alatt egészen eltűnik. (*A. oblitteratum* P.) Ezen

válfaj itt más zuzmótelepekre is hurezolódik, p. Zeona és Aspiciliakra, de ott csak darabosan fejlődik.  $\gamma$ . *onocarpum* Kbr. faépítményeken Eperjes mellett.

#### 24. Lombripacs. *Placodium* Hill.

*P. circinatum* P. virányom mindennemű kőzetén az alhavasi tájig, legbővebben meszen és trachyton a kőzet-okozta különböző színárnyéklatokban.

*P. albescens* Hoffm. csak mészsziklán Jászón, Szepesváralján, Lipóczon, Hrabkón, Pusztamezőn, Cserevena-wodán, Szeben mellett s m.

*P. saxicolum* Poll. az alhavasi táj alsó határáig a v. e. t. A tőalak legszebben fejlődik zsindely és deszka-fedeleken, de gyakoriak ép példányai sokféle sziklákon is.  $\beta$ . *diffRACTUM* Ach. trachyton Eperjes mellett.  $\gamma$ . *compactum* Kbr. Branyiszkó dolomitjain.  $\delta$ . *versicolor* P. Hrabkón, Szepesváralján s a sárosi várhegy elmálló trachytjain. Minden válfaja tengődik elszigetelt gyümérekben is.

*P. cartilagineum* West. a sáros-zempléni trachyt-hegység szikláin Eperjestől Tokajig. Gyümérei végre nagyon domboruak s karimátlanok. Ennek is van  $\beta$ . *diffRACTUM* válfaja, telepe közepén is fekete szegélyű pikkelyekkel.

#### 25. Koszag. *Psoroma* Kbr.

*Ps. crassum* Ach. csak a magas Tatra mészhegyein az alhavasi tájon gyönyörű példányokban, hol mohokon nő. A sziklák repedéseiben s a földön termő példányok birnak felemelkedő, inkább pázsitosan álló lombkarélyokkal, valamint nagyobb, néha 4 hoszszabb mint vastag iszporákkal, mi miatt családásig hasonlítanak a svajczi Teufelskopfon termő *P. gypsum*-hoz.

*Ps. Lagascae* Fr. előfordul az előbbivel verőfényes sziklákon; nagy kiterjedésű körded fejr, fedelékes telepeket képez.



26. Atkaraj. *Acarospora* Mass.

*A. sinopica* Wahl. kvarcz és palakövön Göllnicz vidékén, p. a göllniczi várhegyen és a Bisztra nevű korcsma melletti sziklákon.

*A. glaucocarpa* Wahl. Ezen sok-alakú zuzmónak itt legalább következő válfajait kell megkülönböztetni.

1) *microcarpa*. Gyümérei aprók, ziláltan állók, vastag ép karimájuak, barna sík, fiatal korában hamvas termő köggel. Telepe nem fejlődik vagyis csak annyiban, hogy gyüméreinek alapul szolgáljon. Késmárk mellett homokkövön. Hasonlít némileg *Lecanona caesiobá*hoz.

2) *alba*. Elüt ez az előbbtől leginkább még egyszer oly nagy gyümérei által, melyek tartósan fejér hamvasak. Csak mészsziklán terem Szepes-Váralja, Odorin, Lipócz mellett és a sárosi Pusztamezőn.

3) *condensata*, mely nagy sűrűn álló, habos szélű, hamvas, sok alakú termő köggel bíró gyümérei miatt, némely *Aspiciliák*hoz hasonló. Mészsziklán Jászó, Szepes-Váralja, Tarkő mellett a magas. Tátrán (*Rothbaumgrund*).

4) *percaena*. Gesztenyeszínű, fejérszélű, fedélkesen vagy pázsitosan álló teleppikkelyekkel. A hamvas pikkelyű példányok rendszeren termők, a tiszta-felületűek mindig meddők. Drevenyik hegyen Szepes-Váralja mellett.

*A. castanea* Kbr. A töalakú nő mészsziklán Nagelfluén, trachyton és homokkövön P. Peklin, Lipócz, Szepes-Váralja, Késmárk és Eperjes mellett, a Puszta-mezőn és a magas Tátrán. *β. incusa* Kbr. csak a Puszta-mezőn. A homokkövön termőnek a többiekénél kisebb gyümére van.

*A. rugulosa* Kbr. kifejlett állapotban eddig csak triasmészen Hrabkó mellett.

*A. smaragdula* Wahl. igen gyakori az egész trachyhegység mentében de nehezen észrevehető,

kivált a zilált s apró-rögű. Épen oly közönséges a déli Szepesség pala és kvarczsziklái.

- A. *Heppii Naeg.* Feltünő, halavány sárga poros telepe és apró barnás, sötétebben szegélyezett gyümérei által. Gyéren a Stiere-Berg alján a magas Tátrán.

27. *Fényripacs. Candellaria Mass.*

- C. *vulgaris Mass.* mindenféle fatörzsön gyakori, de ritkán termő.  
C. *vitellina Ehr.* faépitményeken és sziklán, kivált homokkövön a v. e. t. az alhavasokig.

28. *Pönyeg. Callophisma De Not.*

- C. *cerinum Hedw.* a síkságtól a lombos erdők határáig tölgy-,nyár-,cseresznye-,juhar-,hárs-,berekennyir és fűzfákon. *β. chlorinum Fw.* csak pala és kvarczsziklán Krompach mellett. *γ. stillicidiorum Ocd.* csak a lipóczi és szepes-váraljai mészhegyeken.  
C. *luteoalbum Turn.* legjobban fejlődik nyárfatörzsökön, hol a fejlődő zuzmót, a központilag körülvezettség felemelkedett szürke foltokon jóval előbb észre lehet venni, mint telepe a felbörön kiterül. Más fákön telepe igen mostohán fejlődik. Közönséges a lombos erdők területén, a fenyvesekben ritkaság.  
C. *citrinum. Ach.* faépitvényeken Eperjes és Szepes-Olaszi mellett. Csak, fejéres szöszös áltelepe által különböztethető meg biztosan *Amphiloma oncocarpum*tól.  
C. *aurantiacum Lighthf.* a legterjedtebb zuzmók egyike, sokféle alapzaton nő, s igen változó. Fő válfajai:

1. *flavovirescens Hoff.* zöldes sárga teleppel Eperjes és Hedri mellett homokkövön, barnás sárga teleppel az odorini és szepes-váraljai mész hegyeken, kénsárga teleppel az olcznai homokkövön. Ez utolsó lelhely példányait ezelőtt mint válfajt C. *Rubellianum*hoz állítottam, most jobban megismerkedvén a C. *auran-*

tiacum sok-alakúságával, a *C. Rubellianum* tö-alakját is vissza csatolnám a honnan elszakadt, de az itt nincs.

2) *holocarpum Ehr.* faépitményeken, kivált palánkon mindenütt igen gyakori.

3) *rubescens Ach* sok változatokban trachyton mész- és homokköveken a magas Tátra alhavasi tájáig.

### 29. Béloszlócs. *Pyrenodesmia Mass.*

*P. variabilis P.* Galmusz és Csarnagura hegyek triasz meszén és azon travertin tömegeken, melyek Szent-András és Filics közt képződtek és képződnek, úgy szintén a Siva brada travertin szikláin Szepes-Váralja mellett.

*P. chalybaea Duf.* a szepesi várhegy s a Drevenyiknek vén mészszivagján.

### 30. Paizsail. *Lecania Mass.*

*L. fuscella Mass.* Eperjestől délkelet felé a virány határáig fűz- és nyárfán. Iszporái eredetileg egyenesek, s csak későbbben görbülnek a válaszfalak egymásutáni fejlődése alatt. A nyárfán termőnek telepe rendszeren sima s világos szürke sűrűn álló veresbarna gyümérekkel. A fűzfán és zelniczén termő végre szürkésbarna szemcsés s repedéses fekete-barna gyümérekkel. A diófán termő telepe zöldes szürke poros repedéses állandóan szegélyezett hamvas kögű gyümérekkel.

### 31. Ikerporló. *Rinodina Ach.*

*R. metabolica Ach. α. exigua Ach.* mindenféle fa építvényeken, ritkábban fa-kérgen a v. e. t. *β. demissa Flk.* kvarcz és palasziklán Göllnicz mellett, *γ. colletica Flk.* régi fakarókon Ránk mellett.

*R. horiza Ach.* dél felől terjed a Tátra aljáig. *α. orbicularis*, gyakori Eperjes vidékén köris-juhar-éger- és fűzfán *β. albana Mass.* égerfán az előbbinek társaságában, bikken a nagy Órhegyen, veres

- fenyőn Lipócz mellett, gyertyánfán Ungvár körül.
- R. *leprosa* *Schaer.* fűzfán a lipóczyi fürdő mellett.
- R. *confragosa* *Ach.* sárgás-zöld repedésszerű szemcsés telepű a szepesi vár szikláin, s palakövön Göllnitz mellett. Vízjárta sziklán telepe folytonos.
- R. *atrocinerea* *Dicks.* mész-sziklán a zeleni völgyben Szepes-Olaszi mellett.
- R. *lecanorina* *Mass.* legbujábbban fejlődik Nagelthúsnál P. Peklin mellett gyakran összefolyó sokalakú termő kövekkel, Jagova-hegy mész-szikláin, telepe szakgatott s gyümérei köralakúak. Drevenyiken telepe apróra szakgatott s vékony. Leginkább eltérnek a tőle a fintai trachyton termő példányok, barnás feketé altelepen elszigetelten álló világos szürke telep-varansaikkal.
- R. *Zwackhiana* *Krmph.* A Drevenyik hegyengyén.
- R. *Bischoffii* *Hepp.* legjellemzőbben fejlődik a pusztamezei mészsiklákon. Lipócz mellett ritkán található, gyakoribb azonban s nagyobb gyümérű Drevenyiken hol a *Buellia* Dubyanával könnyen felcserélhető. Előfordul itt az igen apró gyümérű válfaja is, melynek termése a márványult telep gödreibe egészen bemenült.

### 32. Paizsripács. *Lecanora* *Ach.*

- L. *badia* *P.* a magas Tátrán granitféle kőzeteken az alhavasi tájig Csarnagurán, Kloptanon s az aranyidkai hegyeken palakövön s Lipócz mellett a Kárkány nevű hegyen eocen homokkövön. Ez utolsó lelhely példányai birnak feltűnőleg kihegyezett végű iszporákkal, holott máshonnan daraboknál alig hegyes végűeknek mondhatók.
- L. *atra* *Huds.* az előbbinek területén. Kvarczon és palakövön Göllnitz és Szomolnok környékén, gneiszon, Szopotnyicza völgyében s a Branyiszkon, graniton a Tátrán, homokkövön a Párkányon.
- L. *intumescens* *Rebent. a.* vulgaris bikfákban Za-

mutó mellett. *β. glaucorufa* dió-juhar és tölgyfán Eperjes mellett, mindkettő csak elszigetelt példányokban.

- L. *subfusca* L. *glabrata* és *pinastri* válfajai-  
ban a legterjedtebb zuzmó. *Cateilea Ach.* habos  
hófehérkarimájú nagy gyümérekkel terjedt, a Tátrán  
az alhavasi tájig. Ugyanaz de szabályosan csipkés ka-  
rimájú s igen homorú pejtű gyümérekkel nő a  
Kujava hegy fenyvesében. Az apró termésű *argen-  
tea Hoffm.* Eperjes mellett jegenyefenyőn és gyer-  
tyánfán gyéren. A törékeny *bryontha Ach.* mo-  
hok s más növény maradványok felett a magas Tátra  
Leiten nevű hegylátán az alhavasi tájban. Az *allo-  
phana Ach.* fejlődik legszebben a diófákon.
- A. *campestris Schaer.* Gneiszon a singléri völgyben  
és Verucanon P. Peklin mellett, épélű szilkével s  
pejtű termő köggel. A ritka *margaritacea Kbr.*  
nagy haboszájú gyümérekkel a sósujfalusi várszik-  
lákon.

Ezen faj sok eltörpült alakjai közt feltűnők: a find-  
zsagyümrű, melynek vékony termő köge rendesen  
kihull, mi miatt *Phialopsis rubra*hoz hasonlít, a va-  
rancs gyümrű, melynek termése csiragöcsö-  
nyökké satnyúl el és a zárt gyümrű, melynek  
köcse kifejlődése alsó fokán megáll, s csak lyukkal  
nyílik, bár termő köge tovább fejlődik s néhány tö-  
kéletes iszporát is terem, mi által a zuzmó *Pertusa-  
ria* alakot nyer. Eperjes mellett diófán.

- L. *scrupulosa Ach.* tölgyeken Kassa mellett fűz és  
éger fákon Eperjes mellett. Apró gyümérei miatt ne-  
hezen vehető észre.
- L. *Hageni Ach.* a *L. subfusca* után a legközönsége-  
sebb zuzmó. Sokféle találáshelye miatt, mint amaz,  
igen változó. Legjellemzőbben fejlődik vén nyár-, fűz  
és diófákon. Faépitményeken gyümérei néhol oly sű-  
rűn fejlődnek, hogy egymást alakjukban módosítják, a  
mikor telepe csakdarabosan fejlődik. *β. lithophila  
Wlr.* töalakunál még változékonyabb, kivált iszporai

alakjára nézve. Vékony végre eltűnő szilkekarimával fordul elő mészköveken P. Peklin mellett, homokkövön és trachyton Eperjes környékén, s habromkövön Fony mellett. Kőfalakon is nő.

- L. *piniperda* *Kbr.* faépítményeken és kopasz fenyő törzsökön helyenként a Táttra aljáig *β. glauca* cella, veres fenyőn Lipócz mellett.
- L. *pallida* *Schreb.* *angulosa* válfajával a e. v. t. az alhavasokig.
- L. *caesiola* *Kbr.* kitünőleg közvetítő, mely L. Hageni termétével, de vastagabb gyümér-karimával s erősen hamvas köggel bír. Az ide tartozó alakokat két csoportba lehet összefoglalni.

1. Csipkés köcs-karimával bírók.

- a) Fejér repedéses poros ripacscsal. A jászói mészsziklákon.
- b) Szürke folytonos vékony poros ripacscsal. A lipóczi és szepes-váraljai mészsziklákon.
- c) Telep nélküliek. Ezek ismét vagy olyanok, melyek sokfogú köcs-karimával bírnak, melyeknek a szepességi homokkövön termő példányok nagyobb részben, és a pusztamezei meszen előfordulók; vagy olyanok, melyeknek köcs-karimája csak csillagosan szétálló öt-hat foggal bír. Ez utolsó, moszatok által feketített altelepen ziláltan álló apró fejér csillag-alakú gyümerei miatt a legcsinosabb zuzmók egyike. Terem eperjesi homokkövön.

2. Épélű köcs-karimával s nagyobb gyümérekkel. Az ide tartozók csak mészsziklán nőnek, s vagy szürkés fejér poros teleppel bírnak, v. telep nélküliek sárgás-szürke alteleppel. Hrabkón s a szepesi várhegyen.

Legnevezetesebb alak azonban a kőfalakon termő, melynek nem csak külseje, de s főleg belső szervezete is változik, a mennyiben iszporái, mihelyt hosszúságuk vastagságukat 3-szor 4-szer, sőt néha ötször is meghaladja,

rendesen egy (mit L. Hageni-nál is észlelhetni), sokszor két-, sőt 3 válaszfalat is fejlesztenek ki, mi által *Lecaria* nemhez s a gyakori szomszédja *Lecanora Erysibe*hez közeledik. *L. minima Kmph.* véleményem szerint *L. caesio-albá*hoz tartozik.

- L. *Flotoviana Spr.* peklini mészkövön, eperjesi homokkövön és göllniczi palakövön helyenként s gyéren.
- L. *frustulosa Diks.* homokkövön párkány hegy tetején *β. thiodes*, trachyton Eperjestől Tokajig.
- L. *varia Ehr.* az alhavasi tájtól a rónaságig, de nem gyakori. A töalagnál, melyet csak Eperjes vidékén faéptítményeken és nedves fatörzsökön szedtem, közönségesebb az *apochroa Ach.* és *symmicta Ach.* válfaja, az első kopasz fatörzsökön, az utóbbi fenyvek kérgén. *Betulina Kbr.* eddig csak Szomolnok mellett találtam. Igen feltűnő a *Pinus Cembra* és *P. Mughus* száraz tuskóin termő *sepincola Ach.* apró feketebarna-kögyü gyümérei miatt, melyek felszínti telep nélkül, mint sok *Spaeria* a fából emelkednek, félre taszítván annak felső rétegét. Ennek iszporái is rövidebbek, mint a közönséges alakokéi.

### 33. Kömez. *Zeora Fr.*

*Z. coarctata Fr.* a Branyiszkótól dél s kelet felé a virány határáig helyenként bőven.

- 1) Pusztá agyagos földön képez néhány vonalnyi átmérővel bíró hoporjás szürkefejér folt-ripacsokat, vagy csak elszigetelt, altelepen álló bibircsókát, melyek gyüméreké fejlődnek. A telep vagy az altelepen emelkedő fejéres bibircsók, csillagos hasadékkal tetejükön nyílnak s gyümére nyílt kögüvé válik, ámbár sokszor még azon korban is be van fedve a termő kög, melyben iszporái már kifejlődtek. Eperjes mellett.

- 2) Mohpázsitokon folytonos szemcsés telepet képez. Eperjes.
- 3) Palakövön szürke repedéses telepű. Göllnitz mellett.
- 4) Gneiszon telepe darabos, poros sárgás fejér. Branyiszkón Koritnok felett.
- 5) Homokkövön fejleszt vagy igen vékony sima telepet vagy vastag bibircsós szennyes fejér ripacsot. Eperjes mellett.
- 6) A trachyton különféleképen fejlődik. Legkifejlettebb állapotban telepe sima s barnásszürke, s azon vannak a barna kögű fejér csipkés-karimáju gyümérek. Sokszor telepe csak darabos vagy egészen hiányzik. Az ungi és sáros-zempléni trachythegységben gyakori.

Z. s o r d i d a *P.* a legterjedtebb zuzmókhoz tartozik.

- a) *g l a u c o m a Ach.* nő legbujábbban a délszepességi hegyek pala- és kvarczszikláin, kivált az ormonkon, hol rendszeren igen határozottan alakult telepkarimát mutat. Különben közönséges zuzmó az egész Branyiszkó mentében, valamint a sáros-zempléni trachytokon is.
- b) *S c h w a r t z i i Ach.* halavány sárgás-szürke telepe lombosan alakul karimáján; s gyüméreinek köge kékes vagy sárgás szürke derű. A fintai trachytok legmeredekebb falain.
- c) *s u b c a r n e a Ach.* az előbbihez hasonló vagy határtalan, sárgás teleppel. Gyümérei eredetileg homorúak vastag csipkés karimával és sárgás derű köggel, de további fejlődés alatt domborodnak a karima eltüntetéséig. Találni azonban ritkán olyan példányokat is, melyeken a duzzadó karima fodraival betakarja a kögöt. A singléri völgyben Verrucanón s Eperjes mellett trachyton. Eltörpülnek néhol gyümérei göcsöny-bibircsokká, másutt feloszlik az egész telep poros ripacsosá, vagy át is változik *Isidiummá*.



*Z. sulphurea Hoff.* az előbbi társaságában palakövön Göllnitz mellett, de gyéren s a sz.-annai Csarnagurán. Szabálytalan bemerült gyümérei miatt csésze-paizshoz (*Aspicilia*) igen hasonló.

*Z. cenisia Ach.* Simonka trachyt szikláin gyéren, ellenben nagy kiterjedésű telepekben az aranyidkai hegyen és a Kloptanon. A deresfakó paizsripacstól külsőleg csak kettős köcs-karimája által különböztethető.

### 34. Paizsalit. *Ochrolechia Mass.*

*O. pallescens L.*

*α. tumidula P.* Leggyakoribb Eperjes mellett a magasabb trachyhegyek cseresznyefáin. Ritkábban fejlődik tölgyeken, alma- és bikkfákon ugyanazon hegysorban. Lent rendszeren Variolariává elsatnyúl. Más helyeken csak elszigetelten találtott; így a Calvaria-hegyen Eperjes mellett, és a Szarvas nevű hegy alján Stósz és Torna közt.

*β. Upsalensis L.* csak a magas Tátra alhavasi táján a Stiere-Berg-től a Lämmerspitzé-ig mohpázsitokon. Különös e faj elterjedésében azon nagy lézag, mely a Tárca Eperjes melletti völgyétől a Tátraig terjed, pedig a példányok mindkét állomásnál annyira egyeznek, hogy az utóbbit még válfajnak is nehéz volna mondani.

Inkább különböznek a tőalaktól a krivi jávoron fiatal bikken szedett példányaim, melyek domboru szögletes gyümérei miatt nagy termésű derespej paizsripacstól nem igen ütnek el.

*γ. parella L.* igen gyéren a vízzári völgyben Eperjes mellett, és a kemenczei völgyben Ungvár mellett.

A tátrai Upsalensis példányokon előfordulnak szabályszerű paizsalit gyümérek társaságában egészen elütő termések, melyek bár eredetileg, azaz fiatal korukban, a tőalakéivel egyeznek, mégis végre

inkább *Megalospora*-nak illenének be. Fejlődnek ezen gyümérek az altelepen, kögük megbarnul s kidomborodik a kög karimája eltüntetéséig, a tömlők és az iszporák alakja ugyanaz maradván, mely a paizsalitot jellemzi.

Meglehet, hogy ezen eltérést okozó körülmények megállapodása az elütő alakot is állandósítani fogja. S talán már annak reményében jegyeztem be ez új fajt gyűjteményembe *Megalospora spuria* névvel.

### 35. Nedvissza. *Uromyces* Ehr.

I. *aeruginosa* Scop. terjed a Tátra havasi tájából Sáros magasabb erdőtájáig. Élő és redves fán, mohon és kopár földön, néhol lábnyi kiterjedésű rípacsbán.

### 36. Pirrejtő. *Uromyces* Mass.

H. *ventosum* L. A magas Tátra havasi s alhavasi tájában, ezen zuzmó eleven színű, nagy kiterjedésű rípacsaival egyetlen dísz a szikláknak. Krétás telepe néhol több vonalnyi vastag.

## SZILKERAJFÉLÉK=URCEOLARIEAE.

### 37. Csészepaizs. *Aspicilia* Mass.

A. *calcareae* L. a v. e. t. az alhavasi tájig. A töalak ritka, de mindenütt fordul elő, hol nagyobb kiterjedésű mészsziklák léteznek. Annál gyakoribb a *con-torta* Flk. mész- és homokköveken. A *farinosa* Flk. folytonos hófehér poros teleppel s sokalakú be-merült gyümérekkel legjobban nő a szépeassági újkori traventinen p. a Siva-bradán. De előfordul régi mészközetben is, p. az odorini közetben. *Viridescens*, *Cinereo-virens* és *Trachytica* Massalongo által megnevezett válfajok, a sáros-zempléni és ungi trachythegyek legközönségesebb zuzmóihoz tartoznak.

A. *aquatica* Kbr. trachytköveken az Ung partján Ungvár környékén.

- A. *verrucosa* Ach. az upsalai paizsalit elterjedési területén a magas Tátrán mohpázsítokon.
- A. *gibbosa* Ach.  $\alpha$ . *vulgaris*, palakövön Göllnicz mellett, trachyton F. Sebes és Finta mellett, hol *polygonoides* Fw. sem hiányzik.  $\beta$ . *squamata*, gyakran felegyenesedő duzzadt pikkelyekkel, s fiadzó karimájú gyümérekkel a f.-sebesi vár szikláin és Fony környékén.
- A. *cinerea* L. granit és trachytféle kőzeteken igen közönséges zuzmó a havasoktól a rónaságig, de ritkán vannak kifejlődött iszporái, ochracea Schaer. is gyakori, kivált a déli Szepesség palakövein.
- A. *cinereo rufescens* Ach. Gyüméreneik igen kifejllett kettős karimája és a termő kög barnás-sárga dere, jól jellemzik ezen fajt. Szomolnok mellett palakövön.
- A. *tenebrosa* Fw.  $\beta$ . *lecidina*, csak az aranyidkai hegy és a prackendorfi Kloptan csúcsain.
- A. *epulotica* Ach. a tarkői várhegy vízmosta mészszikláin.

### 38. Findzsamás. *Phialopsis* Kőr.

Ph. *rubra* Hoff. helyenként Branyiszkótól a rónaságig. Leggyakoribb a nagy Órhegy, a krivi javor és a kassai hegy tölgyeseiben, a legvénebb törzsökön. Kövön, földön s mohon termő példányokat szedtem a Párkányon és a singléri völgyben.

### 39. Szilkeraj. *Urceolaria* Ach.

U. *scruposa* L.

$\alpha$ . *vulgaris* trachyton és homokkövön Eperjes mellett.

$\beta$ . *arenaria* Ach. trachyton és kopár földön, honnan mint

$\gamma$ . *bryophila* átmegy mohpázsítokra és zuzmókra, melyek közül leginkább csöbibircsokat választ alapul. Mindkettő Eperjes környékén gyakori.

$\delta$ . *cretacea* Ehr. csak két helyen találtatott u. m.

Chocs nevű hegy alján és a magas Tátra hoszsu távának környékén. Sajátságos ezen fajnál, hogy néha bár még gyümérei majdnem egészen zárt köcsüek, iszporái már tökéletesen kifejlettek lehetnek; valamint az is, hogy ugyanazon termő kögben különböző időkben fejlődhetnek iszpora-tömlők, mit onnan következtetek, mivel egykor a sebes-váraljai példányaim több gyüméreit vizsgálván, kettőben kétféle tömlőt találtam, olyanokat, melyeknek iszporái épek, áttetszők, elevenek valának, és olyanokat, melyeknek iszporái sokkal kisebbek, már átlátszatlanok s összezsugorodottak voltak.

U. c l a u s a, *Kbr.* csak Svedlér és Göllnitz mellett kvarcz- és palakövön.

40. Likvar. *Thelotrema Ach.*

*Th. lepadinum Ach.* Ezen zuzmót Lojka Húgó tanítványom szedte a szomszéd Gácsbonban.

41. Szikladisz. *Petractis Fr.*

*P. exanematica Sm.* mészszi klána magas Tátrán a bélai határban helyenként bőven. Lipócz mellett a Drevenyiken és a zeleni völgyben Olczna mellett gyéren. Hosszudad-szálas négy-odvu iszporái feltűnőleg vastag válaszfalakkal bírnak.

42. Rátóka. *Gyalecta Ach.*

*G. cupularis Ehr.* a magas Tátrától a rónaságig mindenütt, hol nagyobb kiterjedésű mészszi klák léteznek. Ritkán megy át földre, mohokra, vagy meszet nem tartó kőzetre mint p. a magas Tátrán.

43. Szeltike *Secoliga Norm.*

*S. leucaspis Kmph.* Ezen fajhoz két alakot szolgáltat az eperjesi virány, egy kisebb gyümérűt keskeny csónak-idomú iszporákkal, és egy nagyobb gyümérűt keskeny orsó-alaku iszporákkal. Az első terem a Jagova hegyen Radács mellett, a második a pálvá-

gási és harikóczyi mészsziklákon. Az elsőt ezelőtt a régebben megalapított *S. gyalectoides*hez számítottam; de minekutána ezen alaknál, különböző időben tett s ismételt vizsgálataimmal a telepet csak szeny-nyes-fejérnek söt zöldbe játszónak találtam, kénytelen valék azt a nagyobb gyümérüvel egyesíteni, s a *S. gyalectoides* virányomból kitörülni.

*S. geotica* *Wahl.* a v. e. t. az alhavasokig, de mindenütt gyéren. A tarkői vár szikláin mohokon és harasztökéken, a sóvári hegyek alján és a savanyú kút völgyében *Bocomyces roseus* társaságában, a magas Tátrán a késmárki határban s m.

*S. abstrusa* *Willr.* eddig csak R. Remete mellett találtatott Lojka Húgó tanuló által.

#### 44. Tartalaj. *Hymenelia Krmph.*

*H. coerulea* *Mass.* Ezt eddig csak a zeleni völgyben szedtem trias-meszen. Tarjag-alakú.

#### 45. Dagrar. *Phlyctis Willr.*

*Ph. agelaea* *Ach.* Eperjes mellett gyertyán-és bikkfákon helyenként bőven.

### PAIZSÁRFÉLÉK=LECIDEAE.

#### 46. Koszacs. *Psora Hall.*

*Ps. lurida* *Sw.* A magas Tátrán, Pusztamezőn, Jászón, Lipóczon, a szepesi várhegyen s m. mindenütt mészsziklán. Árnyékos helyeken halavány, verőfényes sziklán, sötét barna.

*Ps. decipiens* *Ehr.* a Tátra keleti mészhegyein a hasadékok földjén, gyéren.

#### 47. Rőgripacs. *Thalloidima Mass.*

*Th. tabacinum* *Ram.* Lipócz mellett s a zeleni völgyben. Ritka.

*Th. vesiculare* *Hoff.* Mészhegyeken a e. v. t. Pikkelyei néhol burány-alakulag keskeny csatornás kártyokkal egyenesednek fel.

*Th. candidum Wel.* az előbbinek terjedési határában de kevésbé közönséges.

*Th. Toninianum Mass.* Skalka nevű homokkő-parton Eperjes mellett. Ritka.

48. *Aranykőcsőncz. Xanthocarpia Mass.*

*X. ochracea Schaer.* kifejlett állapotban eddig csak a szepesi vár és a szomszéd Drevenyik hegy szikláján. Iszporái hosszudad-hengeresek négy-odvuak.

49. *Csirancz Blastenia Mass.*

*B. ferruginea Huds. β. saxicola Mass.* a f.-sebesi várhegy szikláján. *γ. muscicola Schaer.* a magas Táttra mészhegyein moh- és fű-pázsitokon. Ritka.

50. *Tüporló Bacidia De Not.*

*B. carneola Ach.* Eperjes mellett bikkfán ritkán.

*B. rosella P.* Eperjestől dél és kelet felé helyenként. Legjobban nőjegenyefenyőn, tölgyen s juharon ritka.

*B. rubella P.* Eperjes környékén közönséges, a vírány határai felé gyérül.

*α. vulgaris Kbr.* legjobban fejlődik gyertyánfán, és mint *coronata* fejéres, emelkedett, sokszor csipkés élű karimával. Vén fűzfákon.

*β. fallax Kbr.* juharon és kőrisfán. Telepe ritkán fejlődik.

*γ. assulata Kbr.* *Psilospora faginea* által ellepett bikk-törzsökön a gombaréteg felszínén.

*B. anomala Kbr.* a tüporlók közt itt a legközönségebb, mert némely erdőrészben p. Czeméte körül alig találni fát, melyen nem tenyészik. Határtalan rajban borítja itt a juharfákat. A gyertyánfákon képez határolt szűke telepeket (*B. effusa Rbh.*). A tölgyeken csak kis telepeket fejleszt s felényi nagyságú gyümérei vannak.

*B. atrogrisea Delis.* csak Eperjes mellett, az előbbieknél ritkább. Nő gyertyánfán és rezgő nyárfán. Ez utóbbi állomáson gyümérei eredetileg feketék s a

telep szennyes fejr poros. A tüporlók közt ezen fajnak vannak legnagyobb iszporái.

- B. *coerulea* Kbr. Eperjes mellett fekete és vörös bodzatörzsökön helyenként bőven.

#### 51. Koplalag. *Biatorina* Mass.

- B. *pineti* Schrad. a v. c. t. a magas Tátra aljaig. Leggyakoribb Eperjes mellett, hol nem csak az erdei fenyőn, hanem tölgyeken, juharon, cseresznyefákon, nyirtörzsökön, sőt földön s mindenféle erdei szemeten is tenyészik. Homonnán nedves palánkon is szedtem. Iszporáinak hossza igen változik, függetlenül az álmástól.
- B. *pilularis* Kbr. mohokon ritkábban köveken a Calvaria-hegy alján és a vizzári völgyben Eperjes mellett. R. Remetéről hozta Lojka Húgo.
- B. *sambucina* Kbr. fekete és veres bodzán, vesszős fagyalon, kánya-bangitán, éger- és gyertyánfán Eperjes környékén bőven.
- B. *cyrtella* Ach. igen közönséges, kivált Eperjes vidékén, hol sok kecske-fűzfá és rézgő nyárfá egész törzsét határtalan teleppel lepi el. De előfordul a csíkos kecskerágón, a veresgyűrű somon, tölgyen, körisfán, borbolyán, lonczokon és juharokon is.
- B. *proteiformis* Mass. Sáros és Szepes megyék déli részében majdnem minden mészvakolatú régi kőfalon. Eperjesen beborít néhol sárgás szürke folytonos telepével több négyszög-ölnyi felületet, melyen messziről a sűrűbben álló gyümér-csoportozatokat eleven kékes deréről a vén és eltörpült fekete kőgüektől lehet megkülönböztetni. Ezen zuzmó termő kögére is letelepedik gyakran egy *Torula*-faj, mely olvasóképű fonalaival a termő kög rostjai közé nyomul, a felületen pedig fekete szövetréteget képez. A behatóló fonalak ízei  $1\frac{1}{2}$  hosszabbak a vastagságánál, a felszín göcsös fonalaik egyenetlen egymástól könnyen elváló ízei gömbölyűek, sőt néha hosszúságuk kisebb szélességükénél. Nő ezen

zuzmó nem csak kőfalakon, hanem homokkővön is Eperjes mellett, és palakővön Göllnitz határában.

- B. *tunicensis* Hepp. az előbbtől leginkább csak fejéres telepe és domboru gyüméreinél fogva tér el. Nő a fintai trachytokon.
- B. *synothea* Ach. jegenye és czembra fenyő törzsökön a csorbai völgyben.
- B. *Griffithii* Sm. tölgyeken, gyertyánfán és font palánkokon Eperjes mellett.
- B. *globulosa* Flk. a sóvári erdőkben tölgyfa törzsökön. Ritka
- B. *lenticularis* Fr. mészsziklán Lipócz, Jászó és Szepes-Váralja mellett.
- B. *punctulata* Kbr. mészköveken P. Peklin mellett.
- B. *commutata* Ach. jegenye-fenyőn Siroka mellett.

#### 52. Koplalany. *Biatora* Kbr.

- B. *decolorans* Hoff. a magas Tátrán a csorbai és a zöldtő környékén mohpázsitokon gyakori.
- B. *viridescens* Schrad. mohpázsitokon Eperjes határában.
- B. *atrorufa* Dicks. a magas Tátra legmagasabb völgyeiben p. a zsabi és zöld-tő környékén griseoatra változában.
- B. *vernalis* L. redves fán és mohokon a v. e. t. a magas Tátra aljáig igen közönséges.
- B. *cyclospora* Hepp. a magas Tátrán a Stiereberg alján. Az én példányaim a kőszáli koplalanytól (B. *rupestris*) csak gömbded iszporáik által különböznek.
- B. *similis* Mass. világos szürke poros teleppel. Iszporái kicsinyek, vastagságuknál kétszerte hosszabak. Drevenyiken.
- B. *rupestris* Scop. mészsziklán a v. e. t. az alhavasi tájig. Drevenyiken ezen faj telepe is rendesen poros.  
*β. rufescens* barnás szürke teleppel s korábban megbarnuló gyümérekkel a tőalak területében nő. Igen változó.
- B. *incrustans* Dl. a márványult telepbe bemerült



apró gyüméreiről ismerhető meg a magas Tátrán mészsziklán.

- B. *polytropa Ehr.* a Szepesség alhavasi tájától a magasabb erdő tájig a v. e. t. A legszebb példányokat szolgáltatják a havasok, p. a zsabító környéke, nagy gyümérekkel s jól kifejlett teleppel bírnak még a déli Szepesség legmagasabb csúcsain s a Simonkán termő példányok. Lejebb ugyanazon régi kőzeteken termő példányok igen apró gyümérűek s a homokkövön a Magurán, Mincsolón Cserhón már alig fejleszt telepet.
- B. *carnea Kbr.* berekenyén és körisfán Eperjes környékén. Ritka.
- B. *ochrocarpa Kbr.* jegenye-fenyőn Lipócz mellett egyszer találtatott.
- B. *lucida Ach.* meredek árnyékos sziklafalakon a Branyiszkó mentében gyakori, de rendszeren meddő. Termő példányt törtem Sirokán gneiszről, Göllnitzen palakőről és Kis-Folkmár mellett mészszikláról.
- B. *phaeostigma Kbr.* jegenye fenyőn a singléri völgyben. Ritka.
- B. *uliginosa Schrad.* a déli Szepességben p. Szomolnok vidékén gyakori, Eperjes mellett a borkúti völgyben ritka.
- B. *fuliginea Ach.* rendszeren az előbbinek társaságában, melytől erőszakosan szakasztatott el. — Redves fán.
- B. *turfosa Mass.* mohpázsitokon a csorbai tó mellett bőven. Gyümérei oly aprók, hogy pusztá szemmel alig lehet észrevenni.
- B. *ambigua Mass.* (tabescens Kbr.) nyír-, berekenye-, nyár-, tölgy- és cseresznye-törzsökön. Eperjes mellett gyéren.
- B. *pungens Kbr.* kvarcsziklán Göllnitz mellett.
- B. *conglomerata Hajd.* jegenye fenyőn nyír-és körtefán Göllnitz és Szomolnok vidékén, redves fán Igló mellett.

53. Csetrencz. *Bilimbia De Not.*

*B. fagina* *Kbr.* bikk-és tölgyfákon Eperjes mellett.  
Ritka

*B. sphaeroides* *Smf.* a v. e. t. az alhavasokig földön s mohokon.

*B. miliaria* *Fr.* Ezen fajnak az előbbtől való elválasztását tapasztalatom után azért nem helyeselhetem, mivel láttam, hogy ugyanazon telep folytonosan terjed el fatuskóról mohokra, s azokról a szomszéd földre, mely átköltözés, gyümerein mitsem módosított, csak a telepet szemcsés-porosabbá tette. Inkább lehetne az apróbb majdnem gömbded gyümérű alakot mely ritkán fejleszt telepet, s igen keskeny csónakalaku iszporával bír, más név alatt elkülöníteni, s a különbséget, ha másba nem lehet, gyümércei és iszporái mértékeire, nem pedig állomása eltérésébe fektetni. Ez apróbb gyümérű terjed a felső erdő-tájtól az alhavasokig, hol a *Mughus* és *Czembra* tuskókon tengődik.

*B. syncomista* *Kbr.* elüt az előbbtől feltűnőleg nagyobb, csónakalaku, két végén hegyes, legalább ötödvu iszporáinál fogva. A Cserhó hegy tetején mohokon.

54. Odroncz. *Diplotomma Fr.*

*D. albo atrum* *Hoff.* Sáros, Szepes és Zemplén megyék déli részében s Abaujban.

α. *corticicolum* *Ach.* a szélnek fekvő vén tölgyeken a hegyek ormóin bőven. Eperjes vidékén diófákon is. Mindkét állomáson vegyesen deres és tiszta kögü gyümérekkel.

β. *Epipolium* *Ach.* a szürketelepű eocen homokkövön, a fejrőtelepű krétakori homokkövön és mészsíklán, a *parcinum* Mass. fintai trachytokon, s *murorum* Mass. Olczna- és Szepes-Olaszi mellett homokkövön, s Eperjes mellett trachytból épült kőfalakon.

A fintai trachytokon telepe helyenként, állomásának vastartalma miatt szép sárga színt vesz fel.

*D. venustum Kbr.* mézsziklán a v. e. t. az alhavasokig. Legtöbb van a hrabkói és singléri határban.

55. *Siebertia. Siebertia Kbr.*

*S. calcarea Weis.* a magas Tátrán a Stiereberg alatt és a tarkói várhegy tetején.

56. *Buellia. Buellia De Not.*

*B. badiaatra Flk.* a sósujfalusi várhegy szikláin gyéren.

*B. stigmatea Ach.* Göllnitz és Stósz mellett palakövön és kvarczon, sok példányban gallydad (dendritisch) szegélyű alteleppel, valamint a sáros-zempléni és ungi trachythegységek több helyein.

*B. discolor Hepp.* Csak trachyton Eperjes, Fony és Ungvár mellett. Apró gyümérei fiatal korukban telepi szegélyzettel bírnak.

*B. badia Fr.* virányom Buelliái közt legnagyobb, belüls kívül fekete gyümérekkel bír, melyek a magas Tátrán alhavasi magasságban rendesen szennyes altelepen vagy idegen telepen fejlődnek. A Csorbai völgyben.

*B. saxatilis Schrad.* a Csarnagura alján a hrabkói patak mellett gyéren. Sokat hasonlít az *Acolium tigillare*-hoz.

*B. Dubyana Mass.* csak a szepesi várhegyen s a szomszéd Drevenyiken. Gyümérei kifejlett állapotban itt mindenütt erősen domborúak.

*B. punctata Flk.* a v. e. t. a Tátra aljáig, nyír-, tölgy-, cseresznye-, juhar-, fenyő- és nyárfán, valamint régi faépítményeken is. Almafa törzsről szedett példányainak fekete barna termő kögei vannak. Van Eperjes határában sima söt varancsakos, és repedéses telepű válfaja is, söt olyan is, melynek gyümérei telepi köcsessel is körülvételnek, mi által a zuzmó *Rinodina* alakot nyer.

*B. Schaereri De Not.* erdei veres- és jegenye-fenyőn a v. e. t. a Tátra aljáig.

- B. corrugata* *Kbr.* veres-fenyő tuskókon Siroka mellett, és régi korlátfákon a vizzári völgyben.
- B. parasema* *Ach.* lombos és tülevelű fákon a v. e. t. különösen a *tersa* *Ach.* tölgyeken, *rugulosa* *Ach.* tiszta fehér teleppel s aránylagosan nagy gyümérekkel jegénye-fenyőn, *microcarpa* *Ach.* bikkfán, és *saprophila* *Ach.* vén nyirfatörzsökön.

#### 57. Kételyke. *Catillaria* *Mass.*

- C. lutosa* *Mtg.* Pusztamezőn jura-meszen, és apró gyümérű válfaja Kis-Szeben mellett a Szkalka neocom márga-szikláin.
- C. Theobaldi* *Kbr.* Lipóczon és Tarkőn a mészsziklák repedéseiben.

#### 58. Paizsancz *Lecidella* *Kbr.*

- L. spectabilis* *Flk.* a magas Tátra havasi tájána zsabi és steinbachi tó környékén.
- L. aglaea* *Somf.* sárgás szürke sima v. ránczos röggökkel fekete altelepen. Grániton a csorbai völgy alhavasi táján.
- L. atrobrunnea* *Ram.* a magas Tátrán a fehér-tó mellett.
- L. spilotata* *Fr.* a magas Tátrán Stöschén nevű hegyen, az aranyidkai hegyen, a Kloptanons a sebesi várhegy szikláin.
- L. polycarpa* *Flk.* A Tátrán a fehér tó mellett.
- L. pruinosa* *Ach.* homokkövön Eperjes és K.-Szeben mellett, Gneiszon a sirokai és Verucanón a singléri völgyben.
- L. goniophila* *Flk.* a déli Szepesség palakövein s Eperjes mellett trachyton közönséges faj.
- L. carpathica* *Kbr.* Finta, Kapi és F.-Sebes mellett trachyton.
- L. sabuletorum* *Schreb.* a lipóczi völgy homokkövein leginkább a párkányon, bőven, ritka a pusztamezei meszen, s az éjszaki Szepesség homokkövein *β.* *euphorea* *Mass.* zsendely fedeleken Lipóczon.

- L. viridans* *Fw.* Stósz környékén palaköveken.
- L. borealis* *Kbr.* szorítkozik a magas Tátrára, hol azta zsabító mellett és a Leiten nevű hegyháton szedtem.
- L. immersa* *Web.* a fejrtelepű *calcivora* *Ehr.* a Drevenyiken; a sárgás telepű *ochracea* *Schaer.* a magas Tátra mészhegyein, névszerént az Alabastrom-barlang környékén.
- L. Launeri* *Hepp.* borókán, tölgyeken, bikken, berekenyén és nyárfán helyenként a v. e. t. Rokonaitól fejr göröngyös telepén kívül majdnem felényivel kisebb iszporái által különbözik. Legközelebbi rokonai a
- L. enteroleuca* *Ach.* változó alakjai. Terjednek azok a v. e. t. az alhavasokig mint legközségebb zuzmók, m. p.
- 1) A tőalakból: *granulosa* *Fw.* Thuja, carpinus, fagus populus-on és faépítményeken; *fallax* *Kbr.* alnus salix, acer és abies-eken. Ezen fényes köcs-karimájú válfaj gyakran ijas-fias gyümérekethajt; *grandis* *Fw.* gyertyán, fenyő és bikken, és *pulveracea* *Flk.* leginkább csak jegenye fenyőn.
  - 2) *melaleuca* *Kbr.* magasabb hegyek juharjain és fűzfáin, p. Cserhón és Mincsolon.
  - 3) *euphorea* *Flk.* vastag szürke teleppel és be-merült gyümérekkel. Berekenyén Eperjes mellett.
- L. olivacea* *Mass.* elüt az előbbtől nem csak zöld telepével, de iszporái által is, melyek hossza  $2\frac{1}{2}$ —3-szor nagyobb a vastagságnál. Eperjesen juharon és gyertyán-fán.
- L. turgidula* *Fr.* fenyőn és régi faépítményeken Lipócz mellett.
- L. elabens* *Fr.* cseresnyefán Eperjes mellett.
- L. exilis* *Kbr.* fakorlátokon a branyiszkói ut mellett.

#### 59. Palzsár. *Lecidea* *Ach.*

- L. fumosa* *Hoff.* Igen hajlandó ijas-fias gyümérek hajtására. Az alhavasokig terjed.

*α nitida* a magas Tátrán Stöschén nevű hegyen ritkaság a szepességi érczhegyeken és a sárosi trachyton közönséges.

*β. grisella Flk.* trachyton és földön Eperjes és Ungvár mellett.

*L. albocoerulescens Wulf.*

*α.* A tőalak nő palakövön Stosz mellett, trachyton Eperjes és Ungvár környékén. A sima kögű s emelkedett karimájú hamvas gyümérek csak félig emelkednek ki a sík, és sima krétádad telepből, de fordúlnak elő igen hoporjás felületű telepek is erősen kiemelkedő domború termésekkel.

*β. alpina Schaer.* nő elszigetelten a tőalaktól Branyiszkó magasabb hegycins a Tátrán. A rozsdás alakot (*oxydata Kbr.*) a singléri s a kahlbach-i völgyben szedtem, hol itt-ott az alpina telepeiben csak foltokat képez.

*L. confluens Web.* közönséges zuzmó a magas Tátrán, ritka a Branyiszkó és Prehíba hegységek csúcsain.

*L. platycarpa Ach.* a Branyiszkó mentében minden közeten, a nagygyümerű telepnélküli *steriliza Flk.* legközönségesebb, s legfeltünőbb zuzmója éjszakeleti magas homokkő-hegyeinknek, minők Cserhó, Lizza, Mincsól- s Polonina-runá hegycsoportja.

*L. contigua Hoffm.* palakövön Göllnitz mellett gyéren.

*L. crustulata Flk.* Verucanón és mészsíklán Peklin és Singler mellett, palakövön Göllnitz környékén, és trachyton a sóvári hegyek alján, kivált bőven Salgó és Tejékfalu határában. A trachyton termő példányok eltérnek némüleg a tőalaktól vakfényű tiszta fekete érdes termő köggel, sállandó emelkedett fekete barna fénye köcs-karimával sárgás-szürke telepen.

*L. sylvicola Fw.* árnyékos mészköveken Kisfalu mellett.

*L. monticola Ach.* mészköveken a Tátrán a bélai határban, Pusztamezőn és Lipócz mellett.

*L. jurana Schaer.* A Drevenyik hegyen a legterjedtebb zuzmó, másutt még nem találtatott.

60. Taljköcsöncz. *Rhizocarum Ram.*

Rh. *geminatum Fw.* Ezen faj a f.-sebesi völgyben a szó teljes értelmében két sziklacsoportot borít be. Világos-szürke feketén szegélyezett rögei vagy elkülönzötten állnak a fekete altelepen, vagy folytonos repedéses telepet képeznek. A tömlőkben vegyesen egy vagy két sötét-barna koczkásan sok odru (mauerförmig polyblastisch) iszporája van, melyen néha a többiekénél vastagabb válaszfal húzódik végig.

Rh. *petraeum Wulf.* terjed sok alakokban a havasoktól az alsó erdőtázig.

1) *vulgare Fw.* szürke göröngyös teleppel leginkább honos a déli Szepesség hegyein s a Tluszta alján.

2) *fussum Fw.* nő az előbbivel vegyesen.

3) *prothallinum Kbr.* képez csinos körded foltokat a Tluszta rom kövein, melyeken pusztaszemmel kivehetni a gallyasan kifejlett altelepet. Különös, hogy ezen állomáson, a faj jellemétől eltérőleg, a hosszudad tömlőkben rendszeren 2—4 fiókú tokban csak öt szintelen iszpora van.

4) *lavatum Fr.* folytonos repedéses telepe s vastag karimájú gyümérei által tér el a tőalaktól. Telepe felszínén krompachi példányaimon tiszta, a sirokain poros.

5) *Oederi Ach.* palakövön Göllnitz és Krompach mellett.

Rh. *subconcentricum Fr.* homokköveken a v. e. t. a Táttra aljáig, de sehol sem bőven.

Rh. *obscuratum Schaer.* a Súlyomkö alján. Iszporái vastagabbak mint a *petraeum*é, egy legfőlebb két hosszú választékkal.— Gyümérekarimája emelkedett s tartós.

Rh. *viridiatrum Kbr.* a magas Tátrán több helyütt p. a csorbai tó partján, Eperjes környéken trachyton és homokköven gyéren.

Rh. *geographicum L.* a felső erdő-tájtól a havasi tájig a legközönségesebb zuzmók egyike.

61. *Rajkelmencz. Sarcogyne Fw.*

*S. privigna Ach.* streprodina alakjával vegyesen nő kvarczos sziklán és palakövön Peklin és Margeczán mellett, valamint a szepességi bányavárosok környékén. Igen szembeötlők zárt sorban álló fekete gyümérei a tiszta fejr kvarczon.

*S. pruinosa Sm.* a rónaságtól az alhavasokig a v. e. t. Legjobban fejlődik mészszi klán. A homokköven termőnek gyümérei csak felényi nagyságúak, ziláltan állók, körösök, kék derük is csak rövid ideig tartó, s telepe sárgás szürke, a miért közelebb állónak tartom ezen alakot a regularis-hoz mint a pruinosa-hoz.

62. *Tükelmencz. Raphiospora Mass.*

*R. flavovirescens Kbr.* Prackendorf mellett azon ut lejtőin, mely a Kloptanra vezet.

*R. atrosanguinea Schaer.* jegénye-fenyőn Eperjes mellett. Ritka.

*R. viridescens Mass.* legszebb példányokban a Szarvason mohpázsitokon. Eperjes mellett nő homokkövön sőt Salgó mellett pusztai földön is Sphyridium társaságában.

63. *Árkelmencz. Scoliciosponum Mass.*

*Sc. lecidoides Hzs.* vén tölgyek kérgén és fán Finta mellett. Gyümérei sokszor rendetlen alakúak. Iszporái eveczkalakúak, barnásak.

64. *Czikkelmencz. Arthrosporum Mass.*

*A. accline Fw.* Eperjes mellett bőven nyár- és fűzfákon, de *Lecanora enteroleuca* gyakori szomszédjától csak nagyító üveg által különböztethető meg. Szepes és Ung megyében ritka.

## GOMBACZIMFÉLÉK=BACOMYCEAE.

65. *Pákköcs. Sphyridium. Fw.*

*S. byssoides L. α. rupestre* Eperjes mellett trachyton és Igló határában palakövön. *β. carneum* a v. e. t. a Tatra aljáig.



66. *Gombaczin. Baomyces P.*

*B. roseus P.* az előbbinél sokkal közönségesebb. Beborít helyenként nagy kiterjedésű agyagos kopárok a v. e. t. az alhavasokig.

## ABDAMÁSFÉLÉK=GRAPHIDEAE.

67. *Tálkatorz. Lecanactis Eschw.*

*L. abietina Ach.* Eperjes környékén. Az iszpora-termő csak vén tölgyeken, s ritka, a talmaggóczos alak (*Pyrenotheca leucocephala*) gyakoribb vén fűz- és bikkfákon.

*L. biformis Flk.* Eperjes vidékén mind iszporát mind talmagot termő példányokban; kivált az utóbbi alak oly gyakori, hogy alig találhatni *Pyrenotheca insculptától* egészen ment vén tölgyfa törzsöt.

*L. illecebrosa Duf.* hasonlóul csak igen vén tölgyeken a trachyt hegyláncz lejtőin. Az előbbinél gyéresebb.

68. *Firkapórz. Opegrapha Hamb.*1) *Szervetlen alapon termők.*

*O. plocina Ach.* homokkővön Eperjes mellett gyéren. Gyümérei változó nagyságúak, kerekdedek s sima kögűek. Iszporái tojásdad-ujjképzűek, négy-odvuak. Tömlői visszás tojásdadok.

*O. gyrocarpa Flw. β. dolomitica Kbr.* A Branyiszkó mészsíkláin árnyékos helyeken gyakori p. Lipóczon, úgy szinte Szinye és Hernád folyók mentében. Altelepe szürke.

*O. saxatilis Dl. α. nuda* csak a magas Tátra mészláin *β. pruinosa* a Branyiszkó mészhegyein helyenként.

*O. lithyrga Ach. α. grisea Kbr.* Sáros, Zemplén és Ung megyék trachytjain, árnyékos odus falakon. Iszporái aprók, majdnem tüalakuak.

*O. Mougeottii Mass.* Gyümérei csoportokba összetó-

dúltak, iszporái csónakalakú tompavégű négy-odvuk barnásak. Kőcse néha eltörpül, mi miatt Petri-pacshoz (Arthonia) hasonlóvá válik. A szepesi vár-hegyen s a Drevenyiken.

- O. grumulos a Mass. barnás szürke folytonos telepen, kúszószálgyümérekkel s kőnyalakú háromodvú majdnem átlátszatlan fekete barna iszporákkal. Gyéren a Drevenyiken.

## 2) Léteges alapon termők.

- O. atra P. orsóképu mind két végén hegyes majdnem szintelen iszporákkal és szürkés fehér teleppel. Jegenyefenyőn Eperjes mellett s a Branyiszko magasabb erdeiben.
- O. bullata P. tojásdad-ujjdomu rendesen görbült, világos barna iszporákkal, és szálas, végeikkel összefolyó s a fehér sima folytonos föltneű telep közepére összeszoruló gyümérekkel. Csak gyertyánfán és szódokon Eperjes mellett.
- O. herpetica Ach. hosszúdad-orsóképu vagy hosszúdad-szálassokodvú, (néha azonban csak kétfióku iszporákalsapró gyümérekkel, szennyes violakék (O. violatra Mass.), vereses (O. rubecula Mass.) vagy barna telepen. Simahéju leveles fákon, leginkább juharon és tölgyen.
- Ezen három fajon kívül van még szerves alapon termő számos firkapörzs alak virányomban, melyet, szélesen tátogó termő kögénéél fogva, mint már előbb is tettem, most is

- O. varia P. fájában foglalom össze. A visszás-tojásdad tömlőkkel birókat ugyan jól el lehetne különíteni azoktól, melyeknek tömlői hosszúdad pákido-muak, vagy az ujjidomu iszporákkal birókat azoktól, melyek tompa végű csajkas iszporákat teremnek, vagy ezen utóbbiakat az O. atra-hoz csatolni, ha mindezen jegyek állandóbbak volnának. Mind a mellett következő alakú válfajokat lehet megkülönböztetni.

- 1) *lichenoides Schaer.* Gyümére kerekded, domború, barnás fekete. Telepe szürke repedéses, v. eltünedező. Iszporái ujjidomuak. Tölgyeken Eperjes mellett.
- 2) *phaea Ach.* Gyümére rendszeren tojásdad sík vagy domború barnaderű köggel, pák-idomú tömlökkel, és barna ujj-idomú iszporákkal. Telepe szürkés barna. Gyertyánfán. Hasonló telepű skótás gyümérű példányokban gyertyánfáról visszas-tojásdad tömlöket is találtam.
- 3) *subfusca* síma fehér teleppel, hosszudad-szálas, végeikkel összefolyó gyümérekkel, halavány barnás köggel és ujjképi iszporákkal. Héjjától meghántott bikk és erdei fenyő törzsökön Eperjes mellett.
- 4) *linearis* szálas kevésbbé tatógó ritkán összefolyó gyümérekkel, fejérszürke poros, szélesen előmlő telepen. Iszporái barnásak s majd tompán csajkasak majd ujjképiiek. Gyakori ittdió fákön.
- 5) *acerina* elüt az előbbitől rögzös darabos telepével, és sötét barna rendszeren nyolczodvu iszporáival, melyek a pákidomú tömlöket egészen betöltik. Fodor jávor törzsökön Eperjes mellett.
- 6) *pulicaris Schaer.* kerülékes kopasz gyümérekkel, rövid pákidomú, kevés magvú tömlökkel és barnás iszporákkal. Leggyakoribb diófákön.
- 7) *notha Ach.* fekete kótás gyümérekkel fejéres poros telepen, s ujjképi barnás iszporákkal, pákidomú tömlökben. Szilfán, tölgyeken és füz-fákön. Ezen utolsó állomáson ritkán fejlődik ki telepe, de iszporái nagyobbak. Kögét az almafákön barna derűnek találtam.
- 8) *glomerata* apró tompavégű, kis csoportokba összeszorúlt poros fehér telepen. Szilfákön a sóvári erdőben.

69. *Zwackhia. Zwackhia Kbr.*

*Z. involuta Wllr.* külsőleg az *Opegrapha herpetica* tőalakjához igen hasonló, de sokkal nagyobb s sa-

játságos belszerkezetű iszporái által nagyító segítségével könnyen megkülönböztethető. Legjellemzőbben fejlődik itt a juhar jávoron, de gyakori gyertyán-, bikk- és nyírfákon is. Eperjes és a szélességi bányavárosok környékén.

70. *Abdamás. Graphis Adans.*

*G. scripta* L. *limitata*, *pulverulenta* és *abietina* válfajaiban a v. e. t. a Tátra aljáig. *recta* Humb. cseresznye- és nyírfákon Eperjes mellett, *serpentina* Ach. bikkfákon Eperjes határában.

*G. dendritica* Ach. poros szürkés fejr teleppel, csillagos fedett köcs-karimájú gyümérekkel s sik fejr derü termőköggel, csak Stósz mellett található gyéren a nyírfákon.

71. *Hazslinszky Kbr. Parenga lich. III. p. 257.*

*H. gibberulosa* Ach. bikkfákon a zamutói völgyben helyenként bőven.

72. *Rajzriacs. Arthothelium Mass.*

*A. spectabile* Fw. gyertyánfán a kükemezei erdőben. Ritka.

73. *Petripacs Arthonia Ach.*

*A. gregaria* Weigl. Körisfán a sóvári hegyeken.

*A. vulgaris* Schaer. a v. e. t. még pedig *astroidea* Ach. leginkább gyertyánfán, *radiata* P. jégnyefenyőn és cseresznyefán, *Swartziana* Ach. jávorokon.

*A. pineti* Kbr. Az előbbtől leginkább csak kétodvú iszporáival tér el. Jégnyefenyőn Czeméte mellett.

*A. punctiformis* Ach. mogyorófán Eperjes mellett. Termőköge fekete barna. Iszporái sokodvaak.

*A. epipasta* Ach. Thuja, bokréta, som- és szilvafákon igen gyakori. Iszporái zacskója a tömlő aljából fejlődik, s a zacskó aljából barnás kelenyből az iszporák, melyek végre a kettős bőrű tömlő egész üregét elfoglalják.

74. *Porköcsőncz. Coniangium Fr.*

*C. K rempelhuberi Kbr.* rezgő nyárfán Eperjes mellett.

75. *Fafirka. Xylographa Fr.*

*X. p a r a l l e l a Ach.* a magas Tátrán, Cembra és Mughus tuskókon.

76. *Parányszóró. Bactrospora Mass.*

*B. d r y i n a Ach.* vén tölgyeken Eperjes és Ránk mellett.

77. *Álköcsőncz. Pragmopora Mass.*

*P. a m p h i b o l a Mass.* Erdei fenyőn Eperjes környékén közönséges.

78. *Rögöncz. Trachylia Fr.*

*T. c h l o r i n a Stenh.* mész és trachytsziklán Radács és Finta mellett. Meddő.

## KELYHPÖRZSFÉLÉK=CALYCIEAE,

79. *Tálkapörzs. Acolium De Not.*

*A. t i g i l l a r e Ach.* folytonos teleppel a sóvári erdőben faépitvényeken; s szaggatott rögös teleppel a magas Tátrán czirbel bérczi és jegenye-fenyő-tuskókon, ritkán élőfák kérgén.

80. *Csőpörzs. Sphinctrina Fr.*

*S. t u r b i n a t a P.* Közönséges likripacson a Spitzberg alján Stósz környékén.

81. *Csészepörzs. Calicium Pers.*

*C. n i g r u m Schaer.* redves fenyő-tuskókon Siroka mellett. *β. curtum* a singléri völgyben.

*C. p a r i e t i n u m Ach.* Kiszáradt bikkék kopasz törzsein a Krivi-javor nevű hegyen Eperjes mellett. Az előbbinél kisebb, de aránylagosan nagyobb rövid tönkü lencsealakú gyümérekkel.

*C. p u s i l l u m Flk.* igen közönséges a v. e. t. a Táttra aljáig. Palánkon s egyéb faépitményeken ritkán

fejlődik ki telepe, legfőlebb vékony szövetű altelepe. Vén tölgyeken fejleszt feltünőleg vastag altelepet, minőt a sósujfalusi vár alatt s Ungvár mellett szedett példányaim mutatnak. Néhol oly apró, hogy pusztá szemmel alig észrevehető. Legszebb példányaim, kemény tölgyfakészítményekről és lehámlott hársfáról bírnak fejr sima folytonos teleppel. A hosszutönkü válfaját körtefa-törzsről szedtem a zamutói völgyben.

- C. *lenticulare Hoffm.* feltünő vastag göröngyös kőkes szürke telepével s sűrűn álló merev egyenes tönkü gyüméreivel. Termő köge itt rendesen fejér derű, s karimája állandóan hamvas. Vén tölgyeken a kassai hegyen s a magas Órhegy alján.
- C. *cladoniscum Schleich.* rothadó fenyőfán a Rothbaumgrundban (m. Táttra belai határ).
- C. *atroviride Kbr.* redves jegenyefenyőn a magas Tátrán a Vaskapu alatt.
- C. *trachelinum Ach.* tölgyfatuskókon Eperjes mellett. Tökje alján fekete, felül barna, fényes. Gyümére körte idomú, s a kitoluló termő kög miatt korsó. képű. Köge barna dere igen mulékony.
- C. *trabinellum Ach.* fenyőfán Lipóczon, Singlérén s a magas Tátrá alján a belai határon, czirbelfenyőn a csorbai völgyben, tölgytuskókon Eperjes mellett. Ennek is van úgy mint a piczi csészepörzsnek néha ágas tönkje.

## 82. Bögrepörzs. *Cyphelium. Ach.*

- C. *trichiale Ach.* A tőalak pikkelyes vagy burány képű teleppel, terem vén tölgyeken kivált a sárosi trachyt hegyek alján, helyenként bőven p. Finta Salgó, Ránk s más falvak határában, a hosszutönkü régi faépitményeken Sz. Olaszi mellett.
- C. *stemoneum Ach.* faépitményeken Sz. Olaszi mellett.
- C. *subtile Pers.* eltérő alak hosszú hajlékony különféleképen görbült tönkje és pej barnagömbded gyümé-

- rei miatt. Rothadó fenyőfákon a magas Tátra alján p. a Rothbaumgrundban.
- C. *bruneolum* *Ach.* redves fatuskókön Lipócz mellett.
- C. *chryscephalum* *Turn.* faépítményeken és fenyőtörzsökön Sz.Olaszi környékén. Az első állomásu eltér a közönséges kérgen lakó alaktól, nem csak folytonos telepe s annak igen eleven színe miatt, hanem nagyobb kög s rövidebb tönkü gyümérei által is.
- C. *chlorellum* *Wahl.* az apró pörzsök legcsinosabb faja, sűrűn álló sárga-zöld és derű körteképi gyümérei-vel. Tölgyeken Eperjes mellett helyenként p. a terjékfalvi erdőben bőven, a városiban ritkán. Előfordul néha fűzfán is, de csak úgy mintha mostoha állomáson tengődnék.
- C. *phaeocephalum* *Turn.* virányom legszebb pörzse. Telepe pikkelyes sárgás vagy barna. Gyüméreközép nagyságú barnásfekete köggel, sárgazöld vastag karimával s rövid fénytelen fekete tönkkel. Kőcse karimájának dere beborítja a kőcs alsó kúpos részét is. Vén tölgyeken Finta mellett.

### 83. Tekeporzs. *Coniocybe* *Ach.*

- C. *furfuracea* *L.* fenyvek és lombos fák alján, gyökereken, ritkán kövön, földön s mohokon a v. e. t. a Tátra aljáig *β. sulphurella* ritkább s csak rothadó fán észleltetett.
- C. *gracilentia* *Ach.* Ezt egykor nyílt helyen álló fatuskón találtam Eperjes mellett. Most évek óta hiába keresem.
- C. *stilbea* *Ach.* virányomban a legterjedtebb porzs. Legszebben fejlődik bikkén és jávoron, kevésbbé termékeny fakészítményeken, tölgyen, kőris-, fűzhárs-, szil-, alma- és diófán. Az almafán termő adja a C. *villosát* *Rbh.* az apró sárga fejű a *citrinellát*. A juharon termőn vettem legelőször észre, hogy iszporái egyszerű pákidomú egybőrű tömlőkben

nagy számmal fejlődnek, mit a többi tekepörzseknél észlelnem eddig nem sikerült. — Iszporái ezen fejlődésénél fogva elkülönítendő volna némüleg *C. stilbea* a többi tekepörzsektől.

DECAMPIAFÉLÉK=DECAMPIEAE.

84. *Bembeles Endopyrenium Fw.*

*E. monstrosus* *Mass.* Igen sajátos zuzmó. Telepe vastag váncos repedéses bemerült gyümérekkel, melyek sokszor több rétegben fekszenek egymás felett. Kőcse tojásdad, rendetlen gömbded nyálkás sejtszövetű, s alig észrevehető likacscsal nyíló. A bel nedvrostjai mulékonyak. Iszporái szemcsés kelenye rendszeren két kelemfi fejlesztése után kitisztúl. Terem a v. e. t. a magas Tátra kivételével, de csak mészsziklán, legbövebben a szepességi mészszivagokon és Hrabkó mellett.

*E. trachyticum* *Hzs.* Ezen faj jellemzését adtam a pozsonyi társulat Évkönyveiben 860. l. b. Terem trachytsziklán a sósujfalusi várhegyen és Finta mellett. Telepe pikkelyesen repedéses vastag fekete altelepen. Bemerült gyümérei gömbdedek vagy kevésbé vízirányosanlapultak tömve mulékony nedvrostokkal s nyolcz iszporájú, pákidomu tömlőkkel. Iszporái kicsinyek, végre átlátszók, tojásdadok.

*E. pusillum* *Hedw.* F.-Sebes és Hrabkó mellett, itt a mész amott a trachyt sziklák repedéseit betöltő földön igen gyéren.

*E. rufescens* *Ach.* az előbbinél sokkal terjedtebb, de hasonlóan csak trachyton és mészsziklán a v. e. t. a Tátra aljág. A tarkői várhegy meredek vízjárta szikláján eltér némileg a közönséges alaktól vastag sűrű rózsákká bokrosodó szürkés barna teleppel s lapult valamivel kisebb iszporájú gyümérekkel.

85. *Albeles. Catopyrenium Fw.*

*C. cinereum* *Pers.* mohokon és földön mész- és homokkő felett Lipócz mellett. Példányaim iszporái szintelenek, meglehet fiatal koruk miatt.



86. *Rapityár. Dermatoecarpum Esdov.*

- D. *Schaereri Hepp.* igen hasonlít *Endopyrenium rufescens*hez, de nagyító alatt könnyen megismerhető sokodvú iszporáiról, melyek magánosan vagy párjával foglalják el a hosszudad tömlőket. Ez is eredetileg halavány, mint a piczi bemebeles, s csak a nap sugárai hatása alatt nyeri májbarna színét.

## TARJAGFÉLÉK=VERRUCARIEAE.

87. *Ködteke. Sphaeromphale Kchb.*

- S. *elegans Wlbr.* barnás szürke teleppel és  
S. *Hazslinszkyi Kbr.* lich. sel. n. 207. fekete teleppel. Mindkettő tömlőiben rendszeren csak egy vagy két igen nagy, sokodvú iszporája van.

88. *Rajódu. Polyblastia Mass.*

- P. *rufa Mass.* barnás szürke folytonos teleppel félig kiemelkedő gyümérekkel. Tömlőiben 2—5 nagy sötét barna iszporája van, melyek közepén feltűnőleg vastag keresztfallal jegyezték. A magas Tátrán mészsziklán gyéren.  
P. *rupifraga Mass.* fejr szürke teleppel feketés altelepen. Egy harmadával kiemelkedő gyümérekkel és sötétbarna közepén bevágott iszporákkal, melyek hossza  $2\frac{1}{2}$ -szer haladja meg a vastagságát. A magas Tátrán a Stiere-Berg alján mészsziklán.

89. *Burszik Amphoridium Mass.*

- A. *dolomiticum Mass.* a m. Tátrán az előbbivel ugyan azon területen de ritkább, s a jászói mészsziklákon.

90. *Tarjag. Verrucaria Wigg.*

- V. *maura Wahl.* legjobban fejlődik tiszta kvarczon Göllnitz mellett a Bisztra nevű kormánál, kevesebb tökéletesek a kvarcz homokkövön P. Peklin és Singlér mellett termő példányok. Gyümérei oly aprók, hogy pusztá szemmel alig kivehetők.

- V. *fuscoatra Wahl. α. munda* mészszi klán a v. e. t. *β. controversa Mass.* trachyton Fony mellett, mészszi klán Szarvason (Spitzberg), és homokkövön Eperjes környékén.
- V. *fuscella Turn.* mész és trachytszi klán ritkán homokkövön. A tőalakot szedtem P. Peklin mellett a pusztá mezőn Drevenyiken és másutt, *glauцина t Ach.* homokkövön Olczna, mészkövön Hrabkó mellett s a Drevenyiken, trachyton Eperjes mellett. Ezen válfaj erősen elüt a tőalaktól, kékes derű fekete szegélyű sík teleprögei s erősen kifejlett fekete altelepe által. Iszporáit is hosszabbaknak találom a tőalakéinál.
- V. *alutacea Wllr.* trachyton Eperjes és F.-Kemenche mellett. Telepe pejszürke repedéses, majdnem egyenlő egy gyümérű rögökkel. Iszporái kerülékesek, vastagságuknál kétszerre hosszabbak.
- V. *viridula Wllr.* Homokkövön Olczna és Sz.-Olaszi mellett. Kőfalakon találta Lojka Húgó tanuló R.-Remetén. Ezen utóbbi állomásról hozott példányok apróbb rögűek mint a szepesiek.
- V. *hymenea Wllr.* palakövön Göllnitz és Stósz vidékén közönséges, trachyton mind Eperjes mind Ungvár környékén gyéren fordul elő.
- V. *hydrella Ach.* a magas Tátra havasi tájától az alsóbb erdő tájig a v. e. t. forrásokban s hegyi patakokban, kivált kvarczos kőzetek görgetegein (Gerölle) sima tiszta kvarcz-görgetegeken néhol csak elszigetelt gyümerek fejlődnek vékony altelepen.
- V. *elaeina Borr. α. determinata Kbr.* a sárosi és ungmegyei trachythegek patakaiban s erősebb forrásaiban mindenütt bőven. *β. effusa Kbr.* palakövön P. Peklin és Stósz mellett.
- V. *Dufourii Dl.* tarjagaink közt a legnagyobb gyümérű. Csak a magas Tátra mészhegyein, hol azt a Thörichtergern nevű hegyen legelőször Kalchbrenner találta. Hófehér telepű válfaját a lipóczi völgyben találtam.

- V. *rupestris* *Schrad.* mészkövön a Tátra alhavasi tájától a rónaságig a v. e. t. a legelterjedtebb tarjakok egyike. Márványult fejr sima telepe s apró fekete sűrűn álló majdnem egészen bemerült gyümérei által feltűnő.
- V. *muralis* *Ach.* igen közönséges s igen változó tarjag. Jellemző telepe csak mészsziklán fejlődik s néha homokkövön. Kőfalakon s újabbkori homokköveken szakadozott v. egészen hiányzik. Nő a v. e. t. a Tátra aljáig.
- V. *purpurascens* *Hoff.* Drevenyiken a Tátra alján mészsziklán gyéren.
- V. *concinna* *Borr.* folytonos barnás szürke sima vagy poros teleppel és közép nagyságú gyümérekkel. Iszporáikeskeny-hosszudadok, ködösök, 3—4 hosszabbak mint vastagok. A magas Tátra s a Branyiszkó mészhegyein, hol ezen töalaktól eltérő több még összehasonlítható válfaj is előfordul.
- V. *tapetica* *Kbr.* a sirokai völgyben kvarczos közeteken.
- V. *mauroides* *Schaer.* trachyton és homokkövön Eperjes környékén, palakövön Göllnitz mellett.
- V. *plumbea* *Ach.* Telepe vastag, kékes szürke, finom repedésű, határolt, igen apró, néha alig kivehető gyümérekkel. Lipócz, Sz.-Váralja és Olczna mellett.
- V. *limitata* *Kbr.* Elüt az előbbtől vékony világos szürke kis telepeivel, melyek nagyobb kiterjedésű ripacscsá összefolyván, sötétszürke altelepű szegélyzetőkkel a közös telep felületén sajátosságos kanyaros vonalrajzokat okoznak. A Drevenyiken.
- V. *sabuletorum* *Hzs.* Annak jellemzését adtam a pozsonyi t. t. társulat Évkönyveiben 1860. 10. lap. Terem vízjárta homoksziklán Radács mellett.
- V. *epigaea* *P.* a v. e. t. a magas Tátra aljáig bevágott agyagos hegyi utak lejtőin, s azokhoz hasonló hegyeken.
- V. *papillosa* *Ach.* sárgás szürke poros teleppel s

igen apró gyümérekkel. Iszporái valamivel hosszabbak az előbbi tarjagéinál. Trachyton Eperjes mellett igen gyéren.

91. Répakelmencz. *Gongylia Kbr.*

*G. stictica Kbr.* vén tölgyeken N.-Mihály és Szobráncz közt. Telepe szürke vékony de szivacsos. Gyümérei gömbösök, lyukkal nyílók. Tömlői pákidomuak tüalakú mind két végén hegyzett, sokodvú iszporákkal.

92. Varall. *Thelidium Mass.*

*Th. pyrenophorum Ach.* sima folytonos szőke telepe miatt hasonlít *Segestrella thelostoma* v. *Pyrenula nitida*-hoz, de barnás, hosszudad-hengeres négyodvú, közepén sokszor bevágott iszporáin könnyen megismerhető. Leg-szebben fejlődik telepe mészpala kövön, de gyümérei dúsabban fejlődnek tömör mészsziklán. A magas Tátrán az Alabastrom-barlang környékén.

*Th. epipolium Ach.* fehér szürke poros folytonos teleppel s az előbbiéknél kisebb gyümérekkel. Csak kristálydad meszen a magas Tátra éjszak-keleti lejtőin.

*Th. galbanum Kmph.* var. mészsziklán Tarkó mellett. Tömlői hosszudadok barnák. Egyes iszporái nedves állapotban átmeneti világosságban szőkék, kétodvuak  $2\frac{1}{2}$  hosszabbak mint vastagok. De telepe szürkés fehér s folytonos, mi által Krempelhuber tőfajától különbözik.

*Th. Hochstetteri Fr.* vastag egyenetlen igen rögzös fehér teleppel s rendszeren 5 iszporája van pákidomú tömlőkkel. Az iszporák négyodvuak, hosszudadak, szőke — feketebarna színűek. Csak vastartalmu meszen sárgás a telepe. A m. Tátrán a Stiere-Berg alján.

93. Burkúp. *Acrocordia Mass.*

*A. gemmata Ach.* Tölgyeken Eperjes környékén sok helyütt de nem bőven.

- A. tersa* Kbr. Diófán és jávoron Eperjes mellett. Ritka.
- A. glauca* Kbr. Gyertyánfán Eperjes és Stósz környékén. Bikken is előfordul, de ritkán.
- A. conoidea* Fr. Sz.-Váralja mellett a várhegyen s a Drevenyiken. Telepe rendszeren világos szürke, ritkábban eleven-piros, barnás v. sárgás. Gyümércei közép nagyságúak, kúposak, feketék. Néhol megla-  
zúl telepe s gyarapodik vastagságban a gyümére kifej-  
lése után, mi által azok a telepbe félig-meddig be-  
merülteké tétetnek. Ily példányok adják az *A. dimorpha*-t, melyet az alapító már maga eltörült. Lásd. Körber lich. sel. n. 208.

#### 94. Belencz. *Pyrenula* Ach.

- P. nitida* Schrad. a v. e. t. a magas Tátra aljáig bikktörz-  
sökön. Ritkán fordul elő jegenyefenyőn gyertyán-  
és nyárfán.
- P. glabrata* Ach.  $\alpha$ . Vékony folytonos ripacscsal és  
kis gyümérekkel bikk és juhar törzsökön Eperjes  
mellett  $\beta$ . vastag fényes repedéses fehér ripacscsal és  
nagy gyümérekkel bikkfán Bártfa mellett.
- P. leucoplaea* Wllr. tölgyeken Eperjes mellett bő-  
ven kivált mint  $\alpha$ . *chrysoleuca* Fw. *P. umbrosa* Kbr. simább s fiatalabb törzsöket kedvel, s  
itt jegenyefán is terem. Gyümérei igen aprók.

#### 95. Tatszajonc. *Sagedia* Kbr.

- S. aenea* Wllr. bikkfákon. *P. Peklin* mellett ritkán.
- S. macularis* Kbr. A Drevenyik hegyen gyéren.
- S. affinis* Mass. sűrűn álló apró gyümérekkel vékony  
folytonos fejérszürke telepen. Diófákon Eperjes  
mellett.
- S. glabra* Mass. az előbbtől csak vastagabb repedé-  
ses szürke teleppel és nagyobb gyüméreinél fogva üt  
el. Mindkettő tartozik *Sagedia Thuretii*-hez Körber  
lich. sel. germ. n. 234.
- S. lactea* Kbr. juhar, hárs és bikkfákon Eperjes mel-  
lett. A fodor és juhar jávoron telepe vastag, hófehér

s lisztes, hársfán fejr és sima s gyümérei nagyobbak, s végre bikken vagy folytonos, vagy igen vékony s darabos, vagy egyenetlen s repedéses, szürke színű. Gyümérei néha réssel nyílnak. Ezen utolsó alak igen közeledik Nylander S. illinitá-jához. Ide tartozik tapasztalásom után Körber lich. sel. germ. 198. száma is.

#### 96. *Kembelencz Arthopyrenia Mass.*

- A. *analépta Ach.* Iszporái 2 v. 4 odvuak, a válaszfalak helyén bevágottak. Sima fakérgen, p. galagonyán.
- A. *fraxini Mass.* Tömlői hosszudad-kerekdedek. Iszporái 2. 3 v. 4 odvuak. Kőrifán Eperjes és Göllnitz mellett.
- A. *Necsii Kbr.* Eddig csak talmagócz-termő telepeket szedtem P. Peklin mellett fűzfán.
- A. *grisea Schleich.* Nyírfákon gyakori, de csak nagyító segítségével ismerhető meg. A fiatal gallyakat kedveli.
- A. *Cerasi Schrad.* Cseresznyefákon a v. e. t. közönséges. Iszporái ujjképűek, négyodvuak, sikrajzban kanyaros szélűek.
- A. *rhypona Ach.* nyárfákon Eperjes mellett gyakori de ritkán termő. Iszporái négyodvuak egyenetlen fiókokkal s kisebbek mint az előbbi fajnál.

#### 97. Szálkaporló. *Leptorhaphis Kbr.*

- L. *oxyspora Nyl.* igen gyakori majdnem minden nyírfatörzsön. Ide állítom a cseresznyefán termő szálkaporlót is, melynek iszporái felső végükön tompák, míg több példányokra szert tennem lehetséges lesz.
- L. *tremulae Kbr.* A fekete és fejr nyárfán termő példányok gyümérei aprók s sűrűn állók, a rezgő nyárfán termők gyümérei ziláltan állók s minden részekben majdnem még egyszer akkorák (*β. macrospora*).

98. Fátyolka. *Microthellia Kbr.*

*M. pygmaea Kbr.* *Biatora rupestris* telepén P. Peklin mellett és az *Urceolaria clausa* altelepén Göllnitz mellett.

*M. propinqua Kbr.* a *Haematomma ventosum*-on a zsabi (hideg) tó mellett a magas Tátrán.

## LIKRI PACSFÉLÉK=PERTUSARIAE.

99. Likripacs. *Pertusaria Dl.*

*P. rupestris Del.* *trachyton* Eperjes mellett. Rendszen eltörpül.

*P. communis Del.* a v. e. t. bikktörzsökön, ritkábban juharon és tölgyeken *variolosa*, *discoidea* és *coccodes* torzalakjaival.

*P. leioplaca Ach.* lombos és tülevelű fákön a v. e. t. a Tátra aljáig.

*P. Wulfenii Dl.* gyertyánfán és tölgyen Eperjes mellett az előbbieknél sokkal ritkább.

**Egyrétű zuzmók.**

## SUSKATÁLFÉLÉK—LECOTHECICAE.

100. Suskatál. *Lecothecium Trevis.*

*L. corallinoides Hoff.* Előfordúl fekete és barna kögü gyümérekkel mész-homokkő- és trachytsziklákön a v. e. t. az alhavasokig.

101. Diszripacs. *Callolechia Mass.*

*C. caesia Duf.* meredek vízjárta sziklafalakön a tarkói várhegyen. Kifejlett iszporáit még nem láttam.

## ENYÜKEFÉLÉK=COLLEMACEAE.

102. Tarkocson. *Lempholemma Kbr.*

*L. compactum Kbr.* a magas Tátrán a Rothbaumgrund nevű völgyben.

103. Enyüke. *Collema Hoff.*

- C. cheileum Ach.* földön, mohon a v. e. t. az alhavasi tájig, Eperjesen köfalakon is. Iszporái hosszudakod, igen tompa végűek, végre felduzzadó fiókokkal. Gyümérei vagy magánosan vagy párosan egy-egy rózsás teleppikkelyen ülnek.
- C. glaucescens Hoff.* nedves agyagos földön kivált. patakok partjain Eperjes környékén közönséges. A darabos telepűs kisebb elszigetelt gyümérű *β. limosum* tengődik a v. e. t. kivált eocen homokkövön. A tölalaknál a tömlőkben rendszeren csak 4–5 iszporája van, melyek hosszabbak és domborúbb végűek, mint az előbbi Enyükénél.
- C. pulposum Berh. α. nudum* és *β. granulatum* válfajaival ugyanazon területen az előbbivel, de ritkébb. An. jakabvágási példányaim (*C. multiflorum* Hepp) feltűnnek iszporáik sokalakúságával, a mennyiben a gömbded alaktól átmeneti formákat mutatnak a csajkás alakig.
- C. granosum Wulf.* a magas Tátra éjszakkeleti lejtőin az alhavasi tájtól a hegyek aljáig helyenként bőven. Sz. Olaszi és Hrabkó mellett gyéren fordul elő.
- C. multifidum Scop.* mészsziklán és trachyton a v. e. t. az alhavasokig a legközönségesebb enyüke. *α. complicatum* leginkább Drechselhäuschen v. Tokarna nevű völgyben a magas Tátrán. *β. marginale* a lipóczi, peklini és pusztamezei mészsziklákon. *δ. polycarpum* Maloveszka mellett a Drevenyiken.
- C. plicatile Ach.* mészsziklán a magas Tátrán a Drevenyiken gyéren.
- C. cataclystum Kbr.* mészsziklán a lipóczi völgy kis zuhatagja vízmosta falán a Kamena-baba felé.

104. Ékporló. *Plectrospora Mass.*

- P. botryosa Mass.* apró félgömbös rózsás telepeken Lipócz mellett mészsziklán. Iszporáit még nem láttam.



105. Rafonyár. *Synechoblastus Trevis.*

- S. conglomeratus* *Kbr.* juhartörzsön Eperjes mellett. Ritka.
- S. flaccidus* *Ach.* nedves sziklákön, rothadó fán és mohokon a sáros-zempléni és ungi trachyhegyek völgyeiben bőven. A Branyiszkón ritka s ott rendszeren meddő. Síma és szemcsés telepű példányok vegyesen nőnek. Iszporái hosszudad-csajka idomuak.
- S. Vespertilio* *Lightf.* berekenyén és nyírfán az erdőtáj felső határán a magas Tátrán a Stirnberg v. Stiere-Berg alján és bikk törzsön a Simanka csúcsán Sárosban. Mind két helyen igen bő terméssel. Iszporái igen vékony csajkaképuék, sokodvuak. Meddő állapotban, kisebb magasságban előfordúl sok helyen még az eperjesi hegyi kertekben is, kiváltképen diófán.
- S. Laureri* *Fr.* mészsziklán a magas Tátrán és Lipócz mellett. Iszporái hengeresek, négyodvuak.

## CSITRIFÉLÉK=LEPTOGIEAE.

106. Lágoda. *Mallotium Fr.*

- M. tomentosum* *Hoff.* Termő példányokat eddig csak a magas Tátrán találtam az erdőtáj felső határán. Meddő példányok előfordulnak elszigetelten virányom majdnem minden magasabb hegyén.

107. Csitri. *Leptogium, Fr.*

- L. lacerum* *Ach.* a v. e. t. a felső erdőtájig, de ritkán termő.
- L. cyaneascens* *Schaer.* kopár sziklán és mohokon patakok környékén a sáros-zempléni és ungi trachyhegyek közt. Ritkán termékeny.
- L. tenuissimum* *Dick.* Mind tőalakja mind *bolacinum* *Ach.* válfaja Eperjes környékén gyakoriak. Terem kopár agyagos földön, s rendszeren termékeny. Gyümérei bemerültek, findzsaidomuak. Iszporái hosszudadok, s hegyes, ritkán tompa-végűek. Nevezetes,

hogy iszporái a még zárt köcsű gyümérekben s kevesebbé kifejlett telepen, már rendes alakkal bírnak, mint azt a salgói példányon észleltem.

*L. subtile Schrad.* agyagos földön Eperjes mellett.

#### 108. *Abatally. Polychidium Ach.*

*P. muscicolum Sw.* földön trachyton és mészsziklán Eperjes és Szepes-Váralja mellett Ritkán termő. Jegyzés. Kimaradtakajelenmunkálatból Czinék v. *Abrothallus*, *Ragyivár* v. *Celidium*, és *Fótripacs* v. *Spilodium* nemek, melyek virányomban négy érdekes elődi faj által képviseltetnek, ú. m. *A. Schmidtii Tul.* *A. microspermus Tul.* *C. stictarum Kbr.* és *S. fusco-purpureum Tul.* Azok közt csak az első nagy kiterjedésű és sokféle telepeken termő, az utóbbiak egy-egy zuzmófajhoz kötvék és az Eperjes közelében eső környék sajátjai.

H a z s l i n s z k y tanár úr, füvészeti irodalmunkban korszerű képző kiűnő művét átnézés, megbírálás és kiadás végett a m. t. Akademia természet-osztályi bizottsága elé terjesztette. A bizottság szokás szerint áttekintés végett egy szakembernek adta át, ki a szerző irányában teljes elismerését nyilvánította, csupán ujonnan alkotott s nem magyar hangzatu műszavaira tette meg jegyzeteit; sőt azok helyett, mind a tárgyat kifejező, mind magyar hangzatu műszókat is ajánlott. A szerző ezen ajánlatot nem fogadván el, kívánta az általa alkotott műszókat meghagyatni és kinyomatni. — A term. oszt. bizottság azonban, midőn a szerző kívánatának enged, a magyar nyelv és a tudomány érdekében egyaránt szükségesnek tartja, a zuzmók szervei kifejezésére a bíráló által ajánlott műszókat is a t. közönség elébe bocsátani.

1. *Gonidium* a zuzmó belsejében, a felbőr alatt gömbalakilag csomósodott sejtek csoportja, melyek részben bimbó természetűek. — H. úr ezen gömböket *göcsöny*-nek nevezi. Minthogy azonban a szóval nyelvünkben analog szót nem ismerünk, s legfeljebb a *göcs* szónak volna értelme: mi e szervet *sejtgömbnek* kívánnók elnevezni, mint a mely a jelölt szervet mind physiologiai, mind morphologiai tekintetben kifejezi, mind magyarhangzatú szó.

2. *Gonioblast*, a gonidium (sejtgömb) oszlása által áll elő. H. úr az oszlás által támadt új sejtesomókat *göcsönyfiaknak* hívja. De ha növényélettani irodalmunkban, az anyasejtől oszlás által támadt új sejteket *fióksejteknek* (Tochterzellen) nevezzük: úgy a gonioblastot, mely a fióksejtekkel származására nézve rokon, bátran nevezhetjük *fióksejtgömböknek*.

3. *Soredium*, ez nem egyéb, mint a zuzmó sejtgömbje (gonidium) egy részének csiraképességre való átváltozása, mely sejteknél fogva aztán a zuzmó, ha ez a soredium az anyanövénytől elválva kedvező helyzetbe jut, önállólag is kifejlik. H. úr a Soredium-ot *csiragöcsönynek* nevezi; de ha a gonidium kifejezésére a sejtgömb megállhat, akkor a sorediumot *csiragömb* szóval kell kifejezni.

4. *Perithecium* vagy *Apothecium* a zuzmó termése, azaz: a phanerogama (virágos) növények pericarpiuma = magrejtőjének megfelelő parallel szók; az apo- vagy peritheciumban vannak a zuzmó magporai (Sporae). H. úr ezen tokocskákat *gyümmérnek* nevezi, holott ezen szónak sem értelmi, sem etymologiai alapja nincs, sőt növénytanilag sem indokolható. — Minthogy azonban Diószeghi és Fazekas ezelőtt több mint félszázaddal a zuzmók termését *pecsétnek* nevezték, a mint hogy a zuzmó termése olyan forma is mint egy kis fölt vagy pecsét: e szót a zuzmó termése kifejezésére bátran meghagyhatjuk.

5. *Discus* a zuzmó termése alatt kifejlő támaszecska. H. úr ezt *kögnek* nevezi. Jóllehet a kög szó egy pár évtized óta egynémely természetrajzi munkában ki van nyomva: mindazáltal, mivel e szó sem fejez ki semmi tulajdonságot, elhagyandó, s helyette a *vánkos* szó használandó, mint a mely nem csak épen valaminek támasztékát fejezi ki, hanem a növénytanban is ily értelemben van használva.

6. *Spora* az apotheciumban levő magpor. H. úr *iszporának* nevezi. De mivel ez a szó sporának nem egészen találó magyarítása, elfogadható e helyett a már legalább is 10 év óta felvett *magpor* szó.

7. *Protoplasma* a sejtből levő nedv. H. úr ezt *kelenynek* nevezi, holott ez is régen viseli ezen természetes nevet: *sejtnedv*.

8. *Spermatium* a zuzmók magporát termékenyítő szálacsákák, melyek vagy a magportartókban (pecsétokban) a magporral együtt, vagy külön tokocskáknál (spermagonium) fejlenek ki. H. úr ezeket *talmagnak* nevezi. A „tai” nem magyar szó, mert nem tesz semmit; de, miután a spermatium, a phanerogamák stamenei = porodái, filamentumaival

csaknem parallel álló szerv, el lehetne nevezni *mag-* vagy még helyesebben *tenyészszálcának*.

9. *Spermagonium*, a nevezett tenyész szálsa (spermatium) tokja. H. úr ezt *talmaggócs*-nak nevezi; de ha a spermatium tenyészszálsa nevet nyer,akkora spermagonium nem lehet egyéb *tenyészszálcálatok*-nál.

10. *Excipulum* a zuzmó kinyílt termésének alakja, vagy a pecsét takarója; ez vagy csak kilyukad, vagy pedig a kilyukadás kari-mája ki is terül, silyenkor az egész takaró hasonlít a leveses tálhoz, természetesen ezt a lehető legkisebb mértékre véve. H. úr ezen szervet *köcs*-nek nevezi. Ezen szónak ismét semmi értelme nincs, még akkor sincs, ha H. úr ezt a *köcsög*-ből akarja kurtítani, mert a *köcs* az *ög* nélkül semmit sem tesz. Nézetünk szerint az *excipulum* szót magyarul *tálcának* lehetne nevezni.

---

## VII.

# ENTOMOLOGIAI KÉMLELETEK.

FRIVALDSZKY IMRÉTŐL.

A múlt 1862-ik év nyár szakában, hazánk faunája érdekében állattani észleleteket s faunisticai adatokat gyűjtendő, több kirándulásokat tettem, melyek közül jelenleg csak kétőnek eredményét tárgyalandom; egyike ezen kirándulásoknak hazánk délkeleti vidékére, másika pedig éppen ellenkező irányban, délnyugatra volt intézve.

Junius közepe táján a Tiszán túli rónaság egyik jelentékeny pontját, Debreczen vidékét, nevezetesen: a debreczeni nagy erdőt, a hortobágyi pusztát, és a konyári Sós-tavak környékét tűzém ki vizsgálódásom teréül, — míg valamivel későbbben, a Dunán túl délnyugaton elterülő zalamegyei erdőségekben keresém feladatomban tárgyait.

Debreczennek jellemzetes földje, s terjedelmes vidéke, az alsóbb állatok osztályaira vonatkozólag oly kevésbé ösméretes, mint általában azon nagy s korlátlan láthatáru rónaság, mely a Tiszán túl a messze távolban keletkező hegységig elterjed, s mely állattani észleletekben eddigelé alig részesült; tudtomra e roppant nagy térnek csak egy kis részén történtek kisebbszerű gyűjtések, melyeket buzditásom következtében Török József és Lugossy debreczeni tanár urak néhány évvel ez előtt eszközöltek, melyek folytán a velem közlött meghatározandó tárgyak e vidék entomologiai érdekességét, mint reményleni lehetett, csakugyan tanusíták is. Ily előzmé-

nyek után régi vágyam teljesedett, midőn Pestről Frivaldszky János nemzeti muzeumi ör társaságában kirándulván, ezen érdekes vidéken néhány napon át észleleteinket faunánk érdekében közvetlen magunk tehattük.

Debreczen városa az itt keleti irányban elterülő homok talajnak nyugati végződésén épült; terjedelmes határa, keletnek helylyel-helylyel futó, nagyobb részt azonban kötött homok; míg nyugati része a hortobágyi puszta felé, fekete-televény, és szikes vegyületű földből áll; a talajnak ezen különszerű sajáttsága nem csekély befolyást gyakorol közvetlen a növényzetre, s ez által ismét közvetve az itteni faunára. A debreczeni erdőség éjszak s délkeleti irányban, egy tág idomu félkörben, kisebb-nagyobb távolságban, övedzi a várost, — talaja általában homokos, több részletekre elosztva, külön elnevezéseket nyert: Nagy-cserje, Apafája, Gut, Haláp, Bánk sat. Az erdő-állomány tölgy, cser, ihar, szil, köris, topoly, jegyene, s többféle cserje-fajból áll, néhol sűrű, másutt vigály, helylyel-helylyel nád, gyékény, és sáslepte fenekekkel s ingoványokkal; — az itt elterülő kisebb-nagyobb tisztások szénatermő kaszálókul, s nagyobb részt rozst termő szántóföldekül használatnak.

Az ez évi tavaszi és nyári tartós hőség, kivált a *televény*, s *szik vegyületű talaj* növényzetére igen nyomasztólag hatott, azt általában vagy eltörpítette, vagy még sarjadozó állapotjában lepörkölte; mely romboló befolyás következtében, e helyiségen a növényzeten táplálkozó állatkák is csak gyéren mutatkoztak, s így e vidék faunájával csak felületesen is alig ösmérkedhetünk meg.

Az itt észlelt kevés tárgyak közül felemlíthetjük a következőket:

<i>Cicindela campestris</i> Lin.	mezei Czingolány.
<i>Calathus fuscus</i> F a b.	barna Tekeny.
<i>Anchomenus prasinus</i> F a b.	zöldellő Fojtóc.
<i>Anisodactylus signatus</i> Illig.	jegyes Limpó.
<i>Harpalus ruficornis</i> F a b.	vörhöny-csapu Barang.
„ „ <i>griseus</i> P a u z.	deres Barang.
„ „ <i>ueneus</i> F a b.	érczfényű Barang

„ <i>serripes</i> S c h.	fogacsos lábu Barang
<i>Amara familiaris</i> D u f t.	társaságos Süröng
„ <i>gemina</i> Z i m m.	fénylő Süröng.
<i>Bembidium articulatum</i> P a n z.	izületes Böszkér.
„ <i>varium</i> O l.	változó Böszkér.
<i>Silpha carinata</i> I l l.	ormós Peszér.
„ <i>sinuata</i> F a b r.	öblös Peszér.
<i>Hister purpurascens</i> H e r b.	bíboros Kurtály.
<i>Ontophagus Hübneri</i> F a b.	Hübner Tarágy.
<i>Copris lunaris</i> L i n.	holdas Saroly.
<i>Aphodius lugens</i> C r e u t z.	gyászos Ganajócz.
<i>Limnichus versicolor</i> W a l t.	színváltozatu Pocsá.

Az itt talált s megemlített rovar-fajok, kivétel nélkül azon közönségesebb fajokhoz tartoznak, melyek közép Európa földjén nagy térközt foglalnak el, s így e vidék éghajlati s faunisticai viszonyait kiválólag nem is jellemzik.

Debreczen határának keleti részén, az erdős és homokos helyiségek növényzete, bár a szokottnál valamivel lankadtabb, de még is hasonlíthatatlanul élénkebb volt mint a televény földön; az erdő-közi homok-talajban több érdekes s jellemzőes növényekkel találkoztunk, s a növényzet ezen kedvezőbb viszonyainál fogva, figyelmünket főleg eme terjedelmes erdőségekre, s az ezek közt elterülő tisztásokra fordítottuk; ezeknek az idő rövidségéhez képest ismételt ízben történt meg vizsgálása következtetésén, sikerült hazánk faunisticai adatait néhány érdekes felfedezéssel gyarapítanunk, nevezetesen:

### A pikkelyes szárnyuakból:

A város közelében elterülő szálas árnyas erdőben, több más virágzó növények közt kiválólag feltűnt az itt nagy mennyiségben diszljő függős Virnánecz (*Thalictrum aquilegifolium* L i n.). Ezen növény főleg azért vonta magára figyelmezt, mivel az, tudomás szerént, néhány ritkább éjencz fajnak kiváló táplálékául szolgál; szemügyre vettük tehát, s csakhamar sikerült e növény levelein, kivált ezek alsó lapján, sőt néha virágzásán is, két külön idomu álczát (larva) megtalálnunk; ezek egyike határozott jellegénél fogva könnyen felismerhető volt, hogy

az az Éjdíszek (*Plusia*) neméhez tartozik, de magát a fajt az álczáról meghatározni biztosan alig lehetett, minthogy az ibolya Éjdísz, és a gyöngyházás Éjdísz álczái közt oly nagy a hasonlatosság, hogy azok tűzetes különbségét még rajzban sem sikerült tökéletesen kitüntetni, magamnak pedig egyikét sem volt alkalmam eddigelé természetben észlelnem. Első pillanatban emlékezetemre támaszkodván, azon örvendetes hiszemben voltam, hogy a talált álcza az európai ritkaságu ibolya Éjdísz fajához tartozik; későbbben azonban, midőn ezen alakokból több százakra menő példányokra akadunk, sejtelmem oda irányult, hogy a kérdéses álcza inkább a kevésbbé ritka gyöngyházás Éjdísz képviseli, mi pár hét múlva, midőn a gyűjtött álczák néhányja szokott átalakulását szerencsésen bevégezte, be is bizonyult. Nevezetes körülmény e fajnál az, hogy a gyűjtött pár százra menő álczákból csak hat példány fejlődött ki tökéletes pillangóul, míg a többi kivétel nélkül egy élődi fürkész (*ichneumon*) faj pusztításának esett áldozatul; ezen rendkívüli tüneményt főleg a túlságos száraz s meleg időjárásnak vagyok hajlandó tulajdonítani. Ki ezen díszes éjenczet szerencsésebb eredménnyel ohajtaná felnevelni, úgy kellenék intézkednie, hogy az illető álczákat, mihelyest azok petéikből kikeltek, s a növényen már láthatók, azonnal összegyűjtse, s egész átalakulási folyamok alatt tökéletes kifejlődésükig védett helyen ápolja, hol a fürkészek hozzá nem férhetnek.

Az itt észlelt *Plusia concha* Európa más vidékein, nevezetesen Helvetia, Bajor-, Stájer-, és más országokban is tenyészik, eddiggelé azonban hazánk más vidékén sehol sem találtam; valószínű azonban, hogy ezen feltűnő színezetű éjencz, a hol tenyészete feltételei léteznek, hazánk más vidékeit is lakja.

A másik nem kevésbbé érdekes álcza, melyet szinte a függős Virnáncon fedeztünk fel, az előbbi fajnál itt sokkal ritkább; minden szorgalmunk daczára csak kevés példányban találhattuk. A talált álcza-példányok még csak félig nőttek voltak, s ily állapotukban előttem ösméretlenek; sejtém azonban, hogy azok a jeles virnáncz Fényröp (*Calpe thalictri*) éjencznek alakjai lehetnek, miről már 8 nap múlva, midőn a



példányok növésevel, azok megkülönböztető jellege is kifejlődött, valóban meg is győződtem. Ezen állatkák négy hét folytán, bevégezvén átalakulási pályájukat, csakugyan a *Calpe thalictri* széppéldányaival örvendeztettek meg. Ámbár ezen faj Európa délkeleti részében, nevezetesen a Pyrenaeusokon, Tyrolis, Krajna, Horvátország, s legközelebbi időkben a Balkán hegységeiben is találtatott, sőt egy nagy vihar előestéjén több évvel ezelőtt a budai hegységben magamnak is sikerült azt egy példányban birtokomba ejtenem: mindamellett elsőéletkori alakjait természetben csak ez alkalommal észlelhettem először.

Megemlítendőnek tartom még e faj tápnövényére nézve azon eltérő körülményt, miszerint a természetrajzi munkákban, hol e faj ösmértetése tárgyalatik, az eddigi tapasztalás szerént az csak a *szűklevelű Virnácson* (*Thalictrum angustifolium*) észleltetett; mi azt a debreczeni nagy erdőben a *Thalictrum* egészen más fáján, s csak is kizárólag a *függős Virnácson* (*Thalictr. aquilegifolium*) találtuk.

A pikkely-röpiük rendéből a fenn említett két ritkább fajon kívül itt többnyire oly fajokkal találkoztunk, melyeknek tenyészeti-térkörük a mérséklett-éghajlat alatt hason helyiségeken nagyobb mérvben kiterjed. Az itt észlelt fajokból nem is említvén a legközönségesebbeket, elég legyen e vidék faunája érdekében csak néhányat megnevezni; ilyenek a nappaliak közül a:

( <i>Hiparchia</i> : <i>Hermione</i> , <i>Phaedra</i> )	Hermione és Phaedra Szemék.
( <i>Limenitis aceris</i> )	Jávor Röpdisz.
( <i>Hesperia Paniscus</i> )	Paniscus Bujók.

az éjenczek közül : az :

( <i>Agrotis raveda</i> )	Alattomos Mezöngy.
( <i>Leucania pallens</i> )	Halavány Sápata.
( <i>Mythimna albipuncta</i> )	Fehérpontu Ledme.
( <i>Heliotis scutosa</i> )	Paizskás Naplász,

és a *Cloantha perspicillaris* melynek

álczája az itt buján tenyésző csengő Linkán (*Hypericum perforatum*) él.

**A Téhely-röpkék rendéből.**

## a) homok talajon

- Cicindela hybrida* Lin. Kores Czingolány.  
*Amara fulva* De Geer Szepe Süröng  
 „ *apricaria* Payk. Mezei Süröng.  
*Harpalus servus* Dufts Pór Barang.  
*Saprinus conjungens* Payk. Csatlós Ruzsoly.  
 „ *aeneus* Fabr. Érczfényü Ruzsoly  
*Ochodaeus chrysonelinus* Fab. Zomanydad Gyepész.  
*Psalidium maxillosum* Fab. Rágyonyos Nyirőcza.  
*Cleonus segnis* Germ. Lomha Dicsér.  
*Notoxus monoceros* Lin. Egyszarvu Szöszér.

## b) az erdőségben

- Carabus violaceus* Fabr. Ibolyaszínü Futoncz.  
 „ *cancellatus* Illig. Rostélyozott Futoncz.  
*Calosoma inquisitor* Lin. Fűrész Ékeny.  
*Poecilus cupreus* Lin. Rézfényü Zakánd.  
*Collidium elongatum* Fabr. Nyulánk Figerész.  
*Lyctus canaliculatus* Fabr. Csatornás Tacza.  
*Hypophloeus fasciatus* Fab. Szalagos Iráncs.  
*Pristilophus insitivus* Germ. Lapított Rugany.  
*Drapetes equestris* Fabr. Lovagi Illa.  
*Campylus linearis* Lin. Vonalas Görbő.  
*Dorcus parallelepipedus* Lin. Egyenközü Zergely.  
*Cetonia aenea* Gyll. Érczfényü Diszély.  
*Xyloperla sinuata* Fabr. Kikanyarított Favész.  
*Mecinus janthinus* Germ. Kékes Mécze.  
*Coeliodes subrufus* Hbst. Rötcs Rejme.  
*Tychius cuprifer* Fab. Rezes Szila.  
*Platyscelis politus* Stur. Sima Gyászár.  
*Cistela ceramboides* Lin. Czinczérded Derenca.  
 „ *fulvipes* Fabr. Fakólábu Derencs.  
*Helops caraboides* Pauz. Futonczai Bujnok.  
*Aspdelidiphorus orbiculatus* Gyll. Kerekded Lándzsány.  
*Purpuricenus Köhleri* Lin. Köhler Biborék.  
 „ *Budensis* Götz. Budai Biborék

<i>Hamaticherus heros</i> F a b r.	Hős Czinczér.
<i>Clytus detritus</i> L i n.	Kopott Torgomb.
„ <i>Antilope</i> I l l i g.	Zerge Torgomb
a szőlők közelében :	
<i>Lethrus cephalotes</i> F a b r.	Nagyfejű Csajkó.
c) Nedves s posványos helyeken.	
<i>Omophron limbatus</i> F a b r.	Párkányos Hupár.
<i>Carabus clathratus</i> L i n.	Rácsolzott Futoncz.
<i>Acupalpus meridianus</i> L i n.	Déli Szaladócz.
<i>Bembidium ephippium</i> M a r s c h.	Nyerges Böszkér.
<i>Dytiscus marginalis</i> L i n.	Szélelt Merűly.
<i>Hydrophilus piceus</i> L i n.	Fekete Csibor.
<i>Berosus spinosus</i> S t é v.	Tüskés Vizecs.
<i>Eirrhinus Sparganii</i> S c h ö n.	Bóka Szalmaszip.

A sós vizetek, nevezetesen hazánk több vidékein elterülő kisebb-nagyobb terjedelmű sziklás-tavak, sajátzerű befolyást gyakorolnak nem csak a növény-, de az állat-országra is; tapasztaljuk ezt már a vízi madarak, kivált a gázlók családja néhány fajánál, melyek az ily helyiségek iránt különös előszeretettel viseltetnek, s az ily sós-tavak szélén vagy azok közelében élőködnek s költenek is, például: a Bajnok Vibicz (*Tringa pugnax* L.), a görbe csőrű Vibicz (*Tringa subarquata* Tem.), az Örvös Csér (*Glareola torquata* May) sat. de még nagyobb mérvben mutatkozik ezen tényezők befolyása a rovarok osztályánál, hol néhány nemek s fajok tenyészése csaknem kizárólagosan ily helyiségektől feltételeztetik.

Az elhírhedett konyári sós-tavak, Debreczentől három óra távolságra lévén, érdekünkben volt azokat faunisticai szempontból megvizsgálnunk, hova is Junius vége felé Török József akadémiai tagtársunk kíséretében kirándultunk. Az itteni gyógyfürdő intézetet megtekintvén, haladéktalanul a sós-tavak partjaira siettünk, s azokat meg vizsgálván, néhány órai szorgos kutatásunk következtében, sikerült a jellemzetes sós-vízparti rovarokból számos példányokat gyűjtenünk; az eredmény azonban nem annyira a fajok gazdagságát, mint inkább ezek egyéni sokaságát tanusítá, újdonsággal pedig épen nem lepett meg. Megjegyzendő azonban, hogy ezen kutatási kísérlet, mely úgy szólván csak futólagos volt, koránt

sem szolgáltatathatott e helyiség faunájára nézve kimerítő adatokat.

A gyűjtésre fordított kevés idő alatt következő rovar-fajokat találtunk :

<i>Cicindela littoralis</i> F a b r.	Marti Czingolány.
<i>Elaphr delus riparius</i> F a b r.	Parti Könyedöcz.
<i>Pogonus luridipennis</i> Germ.	Füstös Fémeg.
<i>Pogonus riparius</i> Dej.	Parti Fémeg.
<i>Dyschirius salinus</i> Schaum.	Szik Csár.
„ <i>aeneus</i> Dej.	Érczfényü Csár.
<i>Chlaenius spoliatus</i> Ross.	Szerény Szalang.
<i>Donacia menyanthidis</i> F a b.	Elczke Bada.
„ <i>nigra</i> F a b r :	Fekete Bada

Az alföldi rónaságról megtérvén, másik távolabbi kirándulásomat a dunántúlra, hazánk délnyugati részébe intézém. A dunántúli közelebbi helyiségeket, nevezetesen a Vértes-hegy-lánczolatot, valamint néhány év előtt a Bakony erdeit ismételve is megvizsgálván, jelenleg kutatásaim helyéül a távolabb eső zala-megyei erdőségeket választám. Nagy-Kanisára érven, néhány napi mulatásom alatt, az ottani és a pusztá-ventei erdőségeket jártam be, s csakhamar tapasztalám, hogy az itteni rovar-fauna, a nélkül, hogy valamely sajátlagos alapnyomatot tanusítana, inkább a Bakony s részben a szomszéd Horvátország erdősége faunáját vissztükrözi. A hatalmas, nagyrészt már elévült tölgy- és bükk-erdőkben számos oly fajokra akadtam, melyeket előbb a Bakonyban is volt alkalmam gyűjtenem; tulnyomó itt is, mint ott, a F a r o n g á k (Xylophaga) családja, melyek között a Szúh ösméretesebb fajai nagyban szerepelnek. A rovarok többi rendei s családjaira nézve szembetűnő volt azon hiányosság, melyet ez alkalommal itt tapasztaltam; a száraz s folytonos meleg-időjárásnak csallhatatlan nyomai itt is látszottak, a növényzet elsatnyult, az erdők szélein s az erdő-közi mezőkön tenyészni szokott ernyős virágu növényeken, a rovarok ezen kedvencz gyűlhelyén, néhány közönségesebb Hosszcsápuakon (Longicornia) kívül alig lelete más fajokat szemlélni. A növényzet silánysága a rovar-merítgető használatát lehetetlenné tevé, vizsgálódásom főleg magokra az erdei-fákra, azok redveire, taplós kinövéseire

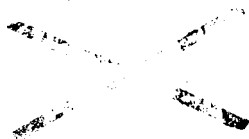
s elváló kérgeikre lőn korlátolva. — Ezen lelhelyek nem csekély jelentőséggel birnak ugyan már csak status-gazdászati szempontból is a természet buvárra, s kiválólág az entomolog-  
ra, itt lévén főleg tenyésző tanyájuk azon számtalan ártalmas rovaroknak, melyek az erdőkben oly tetemes károkat okoznak: — faunánk érdekében azonban ezek semmi más adatokat nem szolgáltatnak, mint a melyekkel más nagyobb erdeinkből már birunk.

Az e helyen észlelt rovarok sorából elég légyen itt csak néhányat megneveznem.

<i>Trogosita mauritanica</i> L i n.	Mór Ternye.
<i>Ditoma crenata</i> F a b.	Csipkés Kérgőcz.
<i>Collydium elongatum</i> F a b r.	Nyulánk Figerész.
<i>Brontes planatus</i> L i n.	Lapított Szaglár.
<i>Sylvanus bidentatus</i> F a b.	Kétfogu Erdősz.
<i>Triphyllus punctatus</i> F a b.	Pontozott Hárma.
<i>Apate capucina</i> L i n.	Csuklás Görgőcz.
<i>Cis boleti</i> S c o p o l i.	Taplász Dócz.
<i>Platydemia violacea</i> F a b r.	Ibolyaszínü Redvencz.
<i>Hypophloeus castaneus</i> . F a b r.	Gesztenyeszínü Irancs.
<i>Alphitobius chrysomelinus</i> . H e r b s t.	Zomádad Redvész.
<i>Hylesinus varius</i> . F a b r.	Változó Töröny.
<i>Rhyncolus cylindrirostris</i> O l i v.	Hengercsóru Tuskócz.
<i>Xyloterus lineatus</i> . O l i v.	Vonalas Odvász.
<i>Hylurgus ligniperda</i> . F a b r.	Pusztító Ronga. }
<i>Scolytus Ratzeburgii</i> J a n s o n	Ártalmas Bozon.
<i>Bostrychus typographus</i> L i n.	Betűző Szűh.
„ <i>monographus</i> F a b.	Egyedrajzu Szűh.
„ <i>stenographus</i> D u f t.	Szükrajzu Szűh.
„ <i>bicolor</i> H e r s t.	Kétszínü Szűh.
<i>Spondylis buprestoides</i> L i n.	Pompálydad Sopony.
<i>Sinodendron cylindricum</i> L i n.	Hengereded Faroncs.
<i>Sitaris humeralis</i> F a b r.	Vállfőtu Félmez.
<i>Leptura adusta</i> K r a t.	Üszkös Karcsa.

Az itteni erdőségek terjedelme sokkal nagyobb, sem hogy azok néhány nap alatt entomologiai szempontból kipu-

hatolhatók lennének; s ámbár rövid mulatásom ideje alatt csak kevés érdekes fajjal találkozhatám, a kedvező helyiségről ítélve alig lehet kétkedni, hogy ez erdőséget több ritka s jellemző faj is lakja, melyeknek felfedezését a jövődtől bizton várhatjuk.



△ 1932/22-451.



# MAGYARORSZÁG

## SZINMÉRÉSI TÉRKÉPE

az ádriai tenger víztükrére

alkalmazva.



A folyók mentében előforduló nagyobb, s egyszersmind aláhúzott számok az illető folyóknál tapasztalt legállandóbb vízállás magasságát; a többi számok a folyók árteribeik lejtmerézeit, vagy a vasutak vonalán nyert pontok magasságát jelentik az ádriai tenger vízszine fölött.



